

# **SISTEM INFORMASI PENDUDUK MISKIN BERBASIS GIS**

**(Studi Kasus : Kotamadya Pekanbaru)**

## **TUGAS AKHIR**

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat  
Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Teknik Pada  
Jurusan Teknik Informatika

Oleh :

**RINA MARDIANA**

**10351022884**



**JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA  
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU  
PEKANBARU  
2011**

# **SISTEM INFORMASI PENDUDUK MISKIN BERBASIS GIS**

**(Studi Kasus : Kotamadya Pekanbaru)**

**RINA MARDIANA**

**10351022884**

Tanggal Sidang : 02 Februari 2011

Periode Wisuda : Februari

Jurusan Teknik Informatika

Fakultas Sains dan Teknologi

Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau

Jl. Soebrantas No. 155 Pekanbaru

## **ABSTRAK**

Pertambahan jumlah penduduk didorong oleh arus migrasi, karena besarnya harapan yang terlihat oleh pendatang terhadap pesatnya perkembangan kota Pekanbaru. Dengan jumlah sebesar itu maka kepadatan penduduk kota bertambah. Kepadatan penduduk ini menimbulkan masalah baru terutama di bidang pelayanan, pengadaan fasilitas sosial dan fasilitas umum. Salah satu dampak negatif dari pertambahan jumlah penduduk tersebut secara tidak langsung berdampak juga pada jumlah masyarakat miskin di Pekanbaru. Sistem Informasi Geografis merupakan salah satu alat yang dapat dipakai untuk membantu dalam menganalisa kondisi suatu daerah dalam bidang kependudukan untuk menentukan tingkat kesejahteraan penduduknya.

Kata Kunci : Penduduk Miskin, Raster, Sistem Informasi Geografis, Spasial, Vektor

# ***POOR CITIZEN INFORMATION SYSTEM BASED ON GIS***

***(Studi Kasus : Kotamadya Pekanbaru)***

**RINA MARDIANA**

**10351022884**

*Date of Final Exam : 02 Februari 2011*

*Graduation Ceremony Period : Februari*

*Information of Technology*

*Faculty of Sciences and Technology*

*State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau*

*Soebrantas Street No. 115 Pekanbaru*

## ***ABSTRACT***

*A population growth driven by migration flows because of the magnitude seen by the newcomers who hope to rapid growth of Pekanbaru city. With that amount, then the density increases of populations in the city. The growing of population raises new problems, especially in provision of social services and public facilities. One of the negative impact of population growth is an indirect effect on the number of poor people in Pekanbaru. A Geographic Information System is one tool that can be used to assist in analyzing the condition of region in the field of population to determine the level of welfare of citizen.*

*Keywords : Geographic Information System, Raster, Spatial, The Poor citizens, Vector,*

## DAFTAR ISI

	Halaman
LEMBAR PERSETUJUAN.....	ii
LEMBAR PENGESAHAN .....	iii
LEMBAR HAK ATAS KEKAYAAN INTELEKTUAL.....	iv
LEMBAR PERNYATAAN .....	v
LEMBAR PERSEMBAHAN .....	vi
ABSTRAK .....	vii
<i>ABSTRACT</i> .....	viii
KATA PENGANTAR .....	ix
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR GAMBAR .....	xv
DAFTAR TABEL.....	xvii
DAFTAR LAMPIRAN .....	xviii
 BAB I PENDAHULUAN .....	 I-1
1.1 Latar Belakang .....	I-1
1.2 Rumusan Masalah .....	I-1
1.3 Batasan Masalah.....	I-2
1.4 Tujuan .....	I-2
1.5 Sistematika Penulisan .....	I-2
 BAB II LANDASAN TEORI.....	 II-1
2.1 Konsep GIS .....	II-1
2.1.1 Komponen GIS .....	II-2
2.1.1.1 Sistem Komputer.....	II-2
2.1.1.2 Data Geospasial.....	II-3
2.1.1.3 Pengguna .....	II-3

2.1.2 Cara Kerja GIS .....	II-3
2.1.3 Kemampuan GIS .....	II-5
2.2 Sistem Koordinat.....	II-6
2.2.1 Sistem Koordinat Dasar .....	II-6
2.2.2 Sistem Koordiant Global.....	II-7
2.2.2.1 Bujur, Lintang dan Ketinggian.....	II-7
2.2.2.2 ECEF, X,Y,Z.....	II-9
2.2.3 Datum (Geodetik).....	II-10
2.3 Model Data Spasial .....	II-10
2.3.1 Model Data Raster.....	II-11
2.3.2 Model Data Vektor.....	II-13
2.4 WebGIS.....	II-13
2.5 Map Server (MS4W).....	II-15
2.6 Penduduk Miskin .....	II-15
 BAB III METODOLOGI PENELITIAN .....	 III-1
3.1 Flowchart Tahap Pengumpulan Data .....	III-1
3.2 Perumusan Masalah .....	III-3
3.3 Pengumpulan Data .....	III-3
3.4 Analisa Data .....	III-3
3.5 Perancangan Sistem .....	III-4
3.6 Testing dan Implementasi .....	III-5
3.6.1 Testing.....	III-5
3.6.2 Implementasi .....	III-5
 BAB IV ANALISA DAN PERANCANGAN .....	 IV-1
4.1 Analisis Sistem Kependudukan Kota Pekanbaru.....	IV-1
4.1.1 Analisis Sistem Lama Kependudukan Kota Pekanbaru.....	IV-1

4.1.2 Rancangan Sistem Informasi Penduduk Miskin.....	IV-1
4.1.3 Analisa Data Sistem.....	IV-2
4.1.4 Analisa Data Spasial .....	IV-2
4.1.5 Tingkat Kemiskina .....	IV-3
4.2 Analisa Kebutuhan Sistem.....	IV-6
4.2.1 <i>Diagram Conteks</i> .....	IV-7
4.2.2 <i>Data Flow Diagram</i> .....	IV-7
4.2.3 ERD ( <i>Entity Relatoinship Diagram</i> ) .....	IV-9
4.3 Rancangan <i>Database</i> .....	IV-11
4.4 Rancangan Menu Aplikasi.....	IV-12
4.5 Rancangan Antar Muka .....	IV-12
4.5.1 <i>Login</i> .....	IV-12
4.5.2 <i>Form Input Data</i> .....	IV-13
4.5.3 Tampilan Data .....	IV-13
 BAB V IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN .....	 V-1
5.1 Implementasi Sistem Informasi Kependudukan .....	V-1
5.1.1 Lingkungan Implementasi .....	V-1
5.1.1.1 Spesifikasi Perangkat Keras.....	V-1
5.1.1.2 Spesifikasi Perangkat Lunak .....	V-1
5.1.2 Implementasi <i>Database</i> .....	V-2
5.1.2.1 Tabel Penduduk.....	V-2
5.1.2.2 Tabel kecamatan.....	V-2
5.1.2.3 Kriteria kemiskinan.....	V-3
5.1.2.4 Data Penduduk .....	V-3
5.1.2.5 <i>Login</i> .....	V-3
5.1.3 Implementasi Program Simulasi .....	V-4
5.2 Pengujian Sistem Informasi Kependudukan.....	V-7
5.2.1 Menampilkan Data.....	V-7
 BAB VI PENUTUP.....	 VI-1

6.1 Kesimpulan .....	VI-1
6.2 Saran.....	VI-1

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Berdasarkan data dari Badan Pusat Statistik (BPS) Pekanbaru pada juni 2006, jumlah penduduk Pekanbaru adalah 779.899 jiwa. Angka ini meningkat dari tahun 2005 yaitu 754.467 jiwa. Pertambahan jumlah penduduk tersebut secara tidak langsung berdampak pada jumlah masyarakat miskin di Kotamadya Pekanbaru.

Sistem Informasi Geografis merupakan salah satu alat yang dapat dipakai untuk membantu dalam menganalisa kondisi suatu daerah dalam bidang kependudukan untuk menentukan tingkat kesejahteraan penduduknya. GIS juga dapat menyampaikan informasi dalam bentuk peta tematik sehingga kondisi suatu daerah terhadap kemiskinan dapat disajikan dalam bentuk visualisasi peta tematik dan dapat mempermudah *user* dalam memahami informasi yang disampaikan.

Sistem lama yang digunakan oleh bagian kependudukan kota Pekanbaru adalah sistem satu arah. Data penduduk miskin tersebut hanya bisa diakses melalui petugas kependudukan. *User* tidak dapat mengakses data tersebut secara langsung. Hal ini memiliki kelemahan yaitu data tersebut tidak dapat ditampilkan dan diperoleh secara *real time*. Butuh waktu lama untuk memperoleh data tersebut.

Dengan rancangan sistem yang baru ini, di harapkan *user* dapat mengakses informasi penduduk miskin secara langsung melalui internet. Sistem ini didesain berbasis web dan terhubung dengan jaringan internet. Dengan demikian datanya dapat dilihat dan ditampilkan dimana saja dan kapan saja (*real time*) dibutuhkan secara cepat.



## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang tersebut diatas, maka dapat ditentukan rumusan masalahnya yaitu:

1. Menganalisa keadaan penduduk di kotamadya Pekanbaru terhadap kemiskinan berdasarkan data-data statistik yang diperoleh.
2. Menyajikan informasi penduduk miskin yang dapat membantu pengambilan kebijakan yang sesuai dengan kebutuhan lapangan.
3. Membangun sistem informasi penduduk miskin berbasis GIS di kotamadya Pekanbaru.

## **1.3 Batasan Masalah**

Batasan masalah dari penelitian ini sebagai berikut:

1. Data penduduk miskin yang digunakan adalah data penduduk miskin yang tahun 2006 yang diperoleh dari Badan Pusat Statistik (BPS).
2. Daerah penelitian adalah wilayah kotamadya Pekanbaru.
3. Sistem informasi penduduk miskin ini akan dibangun berbasis web.
4. Aplikasi perangkat lunak yang di gunakan adalah *Mapserver* untuk menampilkan data spasial (peta) di web.
5. *Database* yang gunakan adalah *MYSQL*.

## **1.4 Tujuan**

Tujuan membangun sistem ini adalah untuk mengetahui secara jelas dan tepat lokasi dan penyebaran penduduk miskin yang ada di Kotamadya Pekanbaru.

## **1.5 Sistematika Penulisan**

Laporan tugas akhir ini terdiri dari enam bab, dengan sistematika penulisan sebagai berikut:

### **BAB I PENDAHULUAN**

Berisikan mengenai latar belakang permasalahan, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan dari pembahasan dan sistematika penulisan.

## **BAB II    LANDASAN TEORI**

Berisikan mengenai teori-teori yang berhubungan dengan pembahasan tugas akhir ini.

## **BAB III    METODOLOGI PENELITIAN**

Bab ini menjelaskan fase-fase perancangan sistem informasi geografis yang akan dibangun mulai dari pengumpulan data, analisa data, proses perancangan sistem, dan implementasi.

## **BAB IV    ANALISIS DAN PERANCANGAN**

Berisikan tentang analisis pembahasan mengenai pemakaian sistem lama tentang penduduk miskin yang ada. Dan dibuat suatu rancangan sistem informasi penduduk miskin dengan berbasiskan GIS.

## **BAB V    IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN**

Bab ini berisi penjelasan mengenai batasan implementasi, lingkungan implementasi dan hasil dari implementasi. Serta menjelaskan pengujian terhadap aplikasi yang telah dibangun.

## **BAB VI    PENUTUP**

Bab ini berisikan kesimpulan dari Tugas Akhir yang dibuat dan menjelaskan saran-saran penulis kepada pembaca agar sistem informasi penduduk miskin berbasiskan GIS yang dibangun dapat dikembangkan lagi.

## **BAB II**

### **LANDASAN TEORI**

#### **2.1 Konsep GIS**

Pada dasarnya, istilah sistem informasi geografis merupakan gabungan dari tiga unsur pokok yaitu sistem, informasi, dan geografis. Istilah "Geografis" merupakan bagian dari spasial (keruangan). Sehingga sering disebut juga dengan geospasial (Prahasta, 2005).

Jadi, Sistem Informasi Geografis diartikan sebagai sistem informasi yang mengolah, menganalisis dan menghasilkan data bereferensi geografis atau data geospasial untuk mendukung pengambilan keputusan dalam perencanaan dan pengelolaan penggunaan lahan, sumber daya alam, lingkungan transportasi, fasilitas kota, pelayanan umum dan lain-lain (Prayitno, 2005).

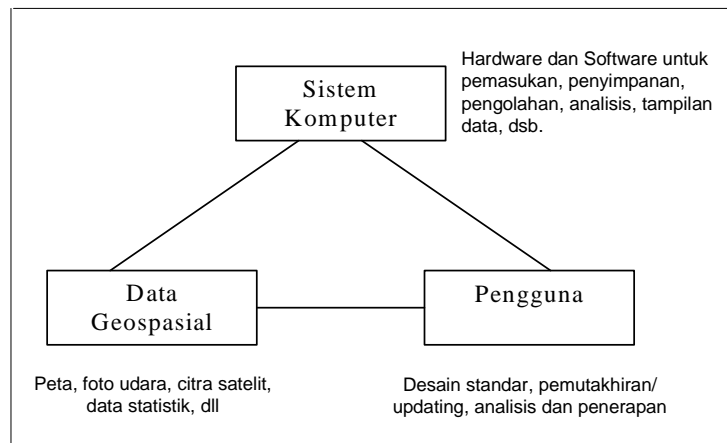
Sejak pertengahan 1970-an, telah dikembangkan sistem-sistem yang secara khusus dibuat untuk menangani masalah informasi yang bereferensi geografis dalam berbagai cara dan bentuk. Masalah-masalah ini mencakup:

1. Pengorganisasian data dan informasi
2. Penempatan informasi pada lokasi tertentu
3. Melakukan komputansi, memberikan ilustrasi keterhubungan satu sama lainnya, beserta analisa-analisa spasial lainnya.

Pada awalnya, data geografi hanya disajikan di atas peta dengan menggunakan simbol, garis dan warna. Elemen-elemen geometri ini di deskripsikan di dalam legendanya. Selain itu, berbagai data juga dapat di-*overlay*-kan berdasarkan sistem koordinat yang sama. Akibatnya sebuah peta menjadi media efektif baik sebagai alat presentasi maupun sebagai tempat penyimpanan data geografis. Sebuah peta selalu menyediakan gambar atau simbol unsur geografi dengan bentuk yang tetap atau statik meskipun diperlukan untuk berbagai kebutuhan yang berbeda.

### 2.1.1 Komponen GIS

GIS merupakan sistem kompleks yang terintegrasi dengan lingkungan sistem-sistem komputer yang lain ditingkat fungsional dan jaringan. Komponen utama GIS adalah sistem komputer, data geospasial dan pengguna (Prayitno, 2005). Seperti terlihat pada gambar 2.1 berikut ini:



Gambar 2.1 Komponen utama GIS

#### 2.1.1.1 Sistem Komputer

Sistem komputer terdiri dari perangkat keras (*hardware*) dan perangkat lunak (*software*).

##### 1. Perangkat Keras (*hardware*)

GIS tersedia untuk berbagai *platform* perangkat keras mulai dari PC, *desktop*, *workstations*. Adapun perangkat keras yang digunakan untuk GIS sebagai alat masukan adalah *mouse*, *keyboard*, *digitizer*, *scanner*, kamera digital, *workstation fotogrametris digital*. Sedangkan alat keluarannya adalah *monitor*, *printer*, *plotter*, perekam film, dan lain-lain .

##### 2. Perangkat Lunak (*software*)

Perangkat lunak ini terdiri dari sistem operasi, *compiler*, dan aplikasi. Sistem operasi mengendalikan seluruh operasi program dan menghubungkan perangkat keras dengan program aplikasi. Sistem operasi yang digunakan

adalah *Windows XP*. Untuk program aplikasinya, *software* GIS yang digunakan adalah *Mapserver for Windows (MS4W)*.

#### **2.1.1.2 Data Geospasial**

GIS dapat mengumpulkan dan menyimpan data dan informasi yang diperlukan baik secara tidak langsung dengan cara meng-*import*-nya dari perangkat-perangkat lunak GIS maupun secara langsung dengan cara men-*digitize* data spasialnya dari peta dan memasukkan data atributnya dari tabel-tabel dan laporan. Data-data geospasial dapat berupa peta, foto udara, citra satelit, data statistik dan lain-lain.

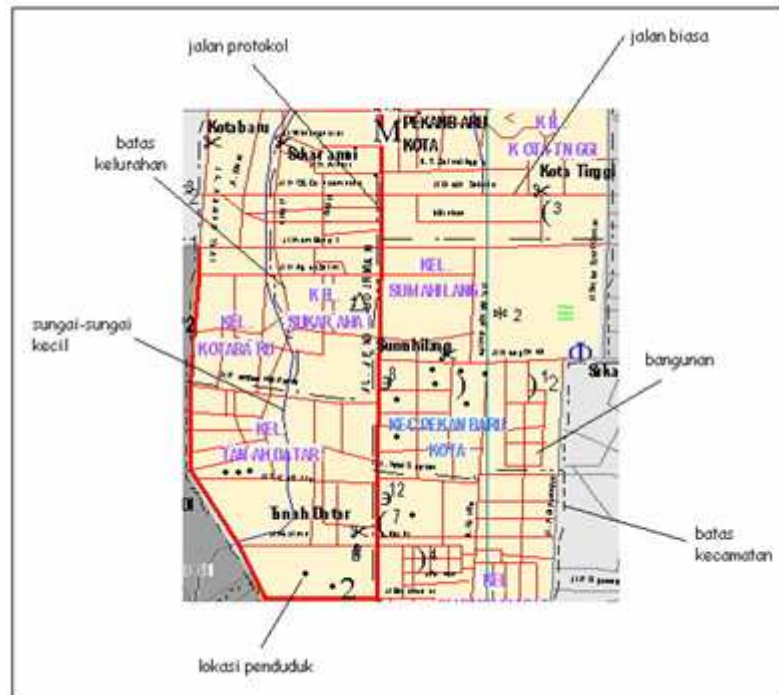
Hampir semua bidang bisa dimudahkan dengan memanfaatkan data geospasial juga untuk menunjang pelaksanaan otonomi daerah. Perencanaan tata ruang, mencari ketersediaan lahan dan potensi sumberdaya alam serta arahan pengelolaannya akan lebih cepat, tepat dan akurat jika memanfaatkan data dan teknologi ini. Data geospasial memiliki keunikan dibanding data lain, dia memiliki informasi referensi geografis, waktu, format data, hubungan antar obyek serta informasi lainnya seperti resolusi spasial, skala maupun sumber data.

#### **2.1.1.3 Pengguna**

Fungsi pengguna adalah untuk memilih informasi yang diperlukan, membuat jadwal pemutakhiran (*updating*) yang efisien, menganalisis hasil yang dikeluarkan untuk kegunaan yang diinginkan dan merencanakan aplikasi.

#### **2.1.2 Cara Kerja GIS**

GIS dapat mempresentasikan dunia nyata diatas *monitor* komputer sebagaimana lembaran peta dapat mempresentasikan dunia nyata pada kertas. Tetapi, GIS memiliki kekuatan lebih dan fleksibilitas dari pada lembaran kertas. Objek-objek yang direpresentasikan di atas peta disebut unsur peta atau *map features* (contohnya adalah sungai, taman, kebun, jalan, dan lain-lain), seperti terlihat pada gambar 2.2. Karena peta mengorganisasikan unsur-unsur berdasarkan lokasi-lokasinya, peta sangat baik dalam memperlihatkan hubungan atau relasi yang dimiliki oleh unsur-unsurnya.



Gambar 2.2 Contoh peta dan unsur-unsurnya

Peta menggunakan titik, garis dan poligon dalam mepresentasikan objek-objek dunia nyata. Peta juga menggunakan simbol-simbol grafis dan warna untuk membantu dalam meng-identifikasi unsur-unsur dan deskripsinya.

Skala peta menentukan ukuran dan bentuk representasi unsur-unsurnya. Makin meningkat skala peta, makin besar ukuran unsur-unsurnya. GIS menyimpan semua informasi deskriptif unsur-unsurnya sebagai atribut-atribut di dalam *database*. Kemudian, GIS membentuk dan menyimpannya dalam tabel-tabel (relasional). Setelah itu, GIS menghubungkan unsur-unsur tersebut dengan tabel-tabel yang bersangkutan. Dengan demikian, atribut-atribut ini dapat diakses melalui lokasi-lokasi unsur-unsur peta, dan sebaliknya, unsur-unsur peta juga dapat diakses melalui atribut-atributnya.

GIS menghubungkan sekumpulan unsur-unsur peta dengan atribut-atributnya di dalam satuan-satuan yang disebut *layer*. Kumpulan dari *layer-layer* ini akan membentuk basisdata GIS. Dengan demikian, perancangan basisdata merupakan hal yang esensial di dalam GIS. Rancangan basisdata akan

menentukan efektifitas dan efisiensi proses-proses masukan, pengelolaan, dan keluaran SIG (Prahasta, 2005).

### **2.1.3 Kemampuan GIS**

Kemampuan GIS diharapkan dapat menjawab pertanyaan-pertanyaan yang bersifat konseptual sebagai berikut (Prayitno, 2005):

*1. What is at.....?*

Merupakan pertanyaan lokasional yaitu mencari keterangan (atribut-atribut) atau deskripsi mengenai suatu unsur peta yang terdapat pada lokasi tertentu atau posisinya ditentukan.

*2. Where is it....?*

Merupakan pertanyaan kondisional, yaitu lokasi apa yang mendukung untuk kondisi/ fenomena tertentu. Dengan demikian, GIS dapat menemukan lokasi yang memenuhi beberapa syarat atau kriteria sekaligus.

*3. How has it changed.....?*

Merupakan pertanyaan kecenderungan yaitu mengidentifikasi kecenderungan atau peristiwa yang terjadi. Untuk menjawab pertanyaan ini diperlukan beberapa *layers* (data spasial) yang diperoleh dari pengamatan beberapa kali atau pengukuran secara periodik. Unsur-unsur di dalam setiap *layer* ini kemudian dibandingkan satu sama lain dengan menggunakan fungsi analisis spasial maupun atribut.

*4. Which data are related.....?*

Merupakan pertanyaan hubungan yaitu menganalisis hubungan keruangan antar objek dalam kenampakan geografis. Pertanyaan ini lebih menekankan pada keberadaan pola-pola yang terdapat di dalam data-data spasial dan atribut.

*5. What if.....?*

Merupakan pertanyaan yang berkenaan dengan masalah pemodelan di dalam GIS. Secara konsepsi, pemodelan GIS dapat diartikan sebagai penggunaan fungsi dasar manipulasi dan analisis untuk menyelesaikan persoalan yang cukup kompleks.

## 2.2 Sistem Koordinat

Sistem koordinat adalah sekumpulan aturan yang menentukan bagaimana koordinat-koordinat yang bersangkutan mempresentasikan titik-titik. Aturan ini biasanya mendefinisikan titik asal (origin) beserta beberapa sumbu-sumbu koordinat-koordinat yang digunakan untuk mengukur jarak dan sudut untuk menghasilkan koordinat-koordinat (Rockville86 dikutip dari Prahasta, 2005 ). Sistem koordinat dapat dikelompokkan menurut :

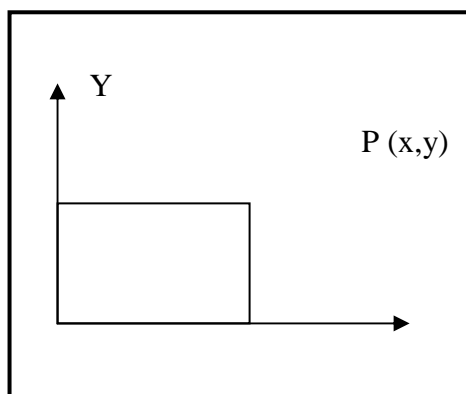
1. Lokasi titik awal ditempatkan (*geocentric, topocentric, heliocentric*, dsb).
2. Jenis permukaan yang digunakan sebagai referensi (bidang datar, bola, *ellipsoid*).
3. Arah sumbu-sumbunya (horizontal dan ekuator).

### Sistem Koordinat Dasar

Sistem-sistem koordinat ini dapat mempresentasikan titik-titik baik di dalam ruang dua maupun tiga dimensi yang sering dirujuk sebagai sistem koordinat kartesian.

1. Sistem koordinat dua dimensi (bidang datar)

Sistem koordinat kartesian dua dimensi merupakan sistem koordinat yang terdiri dari dua salib sumbu yang saling tegak lurus, biasanya sumbu X dan Y, seperti yang digambarkan pada gambar 2.3 di bawah ini:



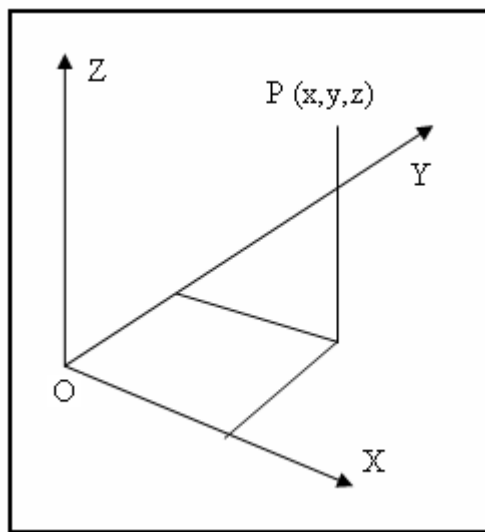
Gambar 2.3 Sistem koordinat kartesian 2D



Koordinat P mempunyai jarak pada sumbu X yang disebut *absis* dan mempunyai jarak pada sumbu Y yang disebut *ordinat*.

## 2. Sistem koordinat tiga dimensi

Sistem koordinat kartesian tiga dimensi, pada prinsipnya sama dengan sistem koordinat kartesian dua dimensi, hanya menambahkan satu sumbu lagi yaitu sumbu Z, yang ketiganya saling tegak lurus, seperti yang terlihat pada gambar 2.4 di bawah ini.



Gambar 2.4 Sistem koordinat kartesian 3D

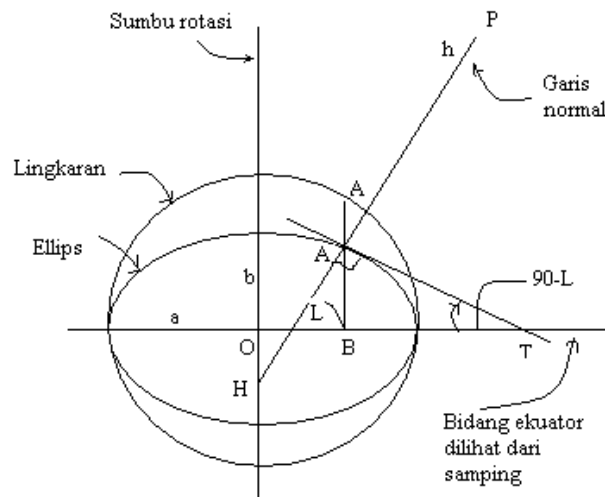
Titik O merupakan titik pusat dari ketiga sumbu koordinat X, Y, dan Z. Sedangkan titik P didefinisikan dengan  $P(x, y, z)$ . Penggunaan sistem koordinat kartesian tiga dimensi banyak digunakan dalam pengukuran menggunakan sistem GPS.

### **Sistem Koordinat Global**

Sistem koordinat global biasa disebut koordinat global, yaitu koordinat yang besarnya ditetapkan dalam derajat, menit, dan detik sudut pada sistem sumbu lintang dan bujur geografis.

### Bujur, Lintang, dan ketinggian

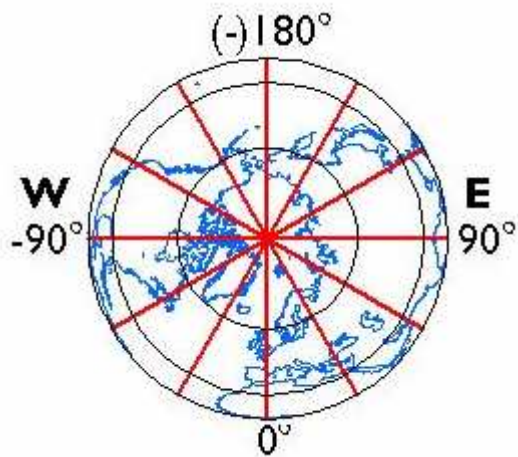
Sistem koordinat yang paling umum digunakan adalah sistem lintang ( $\phi$ ), bujur ( $\lambda$ ), dan ketinggian ( $h$ ). Pada sistem koordinat ini, meridian utama dan ekuator merupakan bidang-bidang referensi yang digunakan untuk mendefinisikan koordinat bujur ( $\lambda$ ) dan lintang ( $\phi$ ).



Gambar 2.5 Koordinat Lintang dan Ketinggian Geodetik

#### 1. Bujur (*Longitude*)

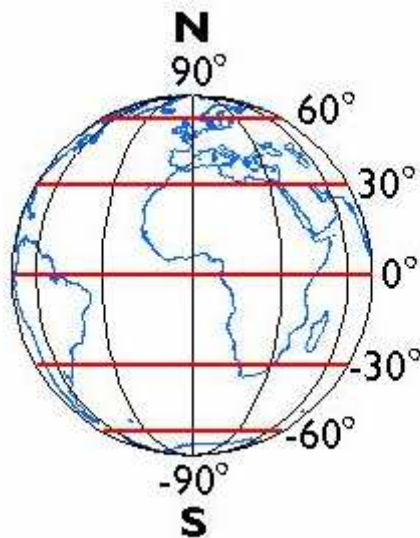
Longitude (garis bujur) adalah garis yang ditarik dari titik pusat kutub utara menuju ke titik pusat kutub selatan atau sebaliknya. Longitude diberikan berdasarkan pengukuran sudut yang berkisar dari  $0^\circ$  di Meridian Utama ke  $+180^\circ$  arah timur dan  $-180^\circ$  arah barat. Seperti terlihat pada gambar 2.6 di bawah ini.



Gambar 2.6 Longitude (tampak dari atas)

## 2. Lintang (*Latitude*)

Latitude (garis lintang) adalah garis yang sejajar atau paralel dengan garis khatulistiwa atau equator. Posisi lintang biasanya dinotasikan dengan simbol huruf Yunani  $\phi$ . Posisi lintang merupakan penghitungan sudut dari  $0^\circ$  di khatulistiwa sampai ke  $+90^\circ$  di kutub utara dan  $-90^\circ$  di kutub selatan. Seperti tampak pada gambar 2.7 berikut ini.



Gambar 2.7 Latitude (tampak dari samping)

### 3. Ketinggian (*Altitude*)

Altitude menyatakan elevasi atau ketinggian tempat atau kedalaman tempat pada titik pengukuran tersebut, biasanya permukaan air laut.

#### **ECEF X,Y,Z**

Posisi 3D di dalam sistem koordinat global, selain dengan koordinat geodetik, dapat juga dinyatakan dengan sistem kartesian ECEF (*earth center, earth fixed*) x, y, z. Sumbu Z sistem koordinat bernilai positif dari pusat masa bumi (elipsoid referensi) ke arah kutub utara, sumbu X adalah garis perpotongan antara bidang meridian utama dengan bidang ekuator, sedang sumbu Y adalah garis perpotongan antara bidang ekuator dengan bidang meridian berjarak  $90^0$  ke arah timur dari bidang meridian utama.

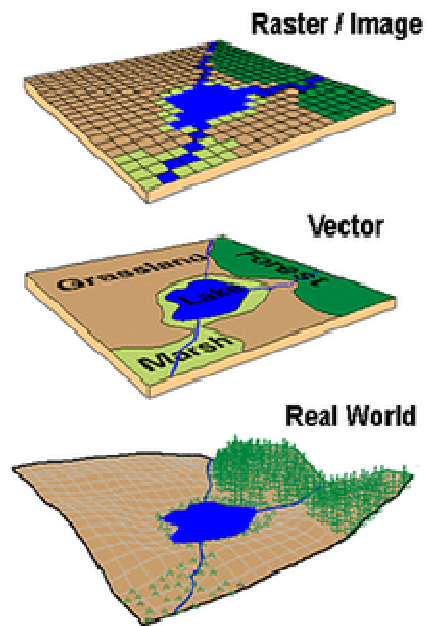
#### **Datum (*Geodetik*)**

Suatu datum (*geodetik*) merupakan sekumpulan konstanta yang menentukan sistem koordinat yang digunakan untuk titik *control* geodesi, misalnya untuk hitungan koordinat titik-titik di bumi. Datum (*geodetik*) merupakan permukaan koordinat (*coordinate serfer*), yang bentuk geometriknya bias berupa bola (*spherical*, dimana jejari r sama dengan sumbu *semimajor* a) atau *elipsoid* ( $h = 0$ ). Pada permukaan datum tersebut dilakukan hitungan jari dan koordinat titik-titik lainnya.

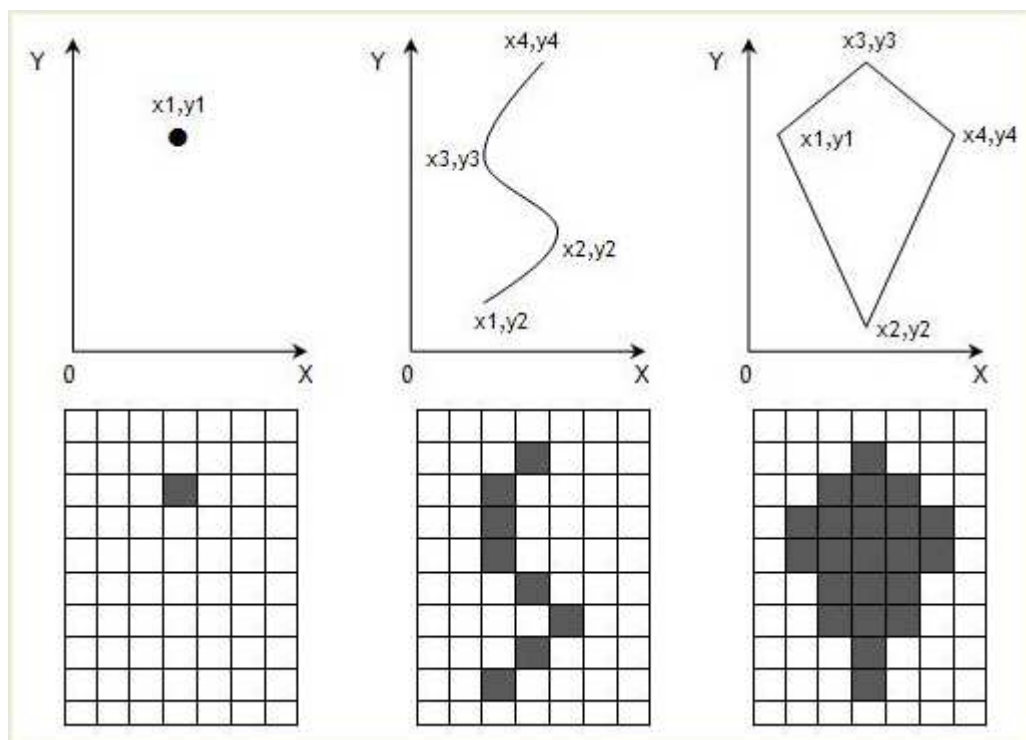
### **2.3 Model data Spasial**

Data spasial yang bersifat traditional telah disimpan dan ditunjukkan dalam bentuk peta. Model data spasial yang telah dikembangkan untuk menyimpan data geografi secara digital, yaitu raster dan vektor

Gambar 2.8 dan 2.9 berikut mencerminkan dua teknik utama pemberian sandi data spasial, yaitu raster dan vektor.



Gambar 2.8 Model data spasial raster dan vektor

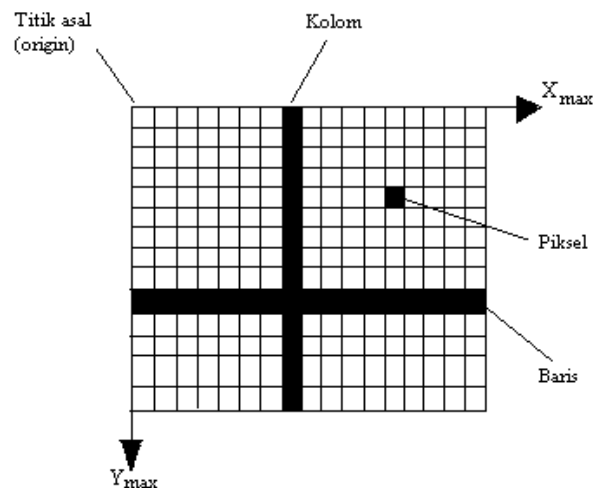


Gambar 2.9 Perbandingan Vektor dan raster

### 2.3.1 Model Data Raster

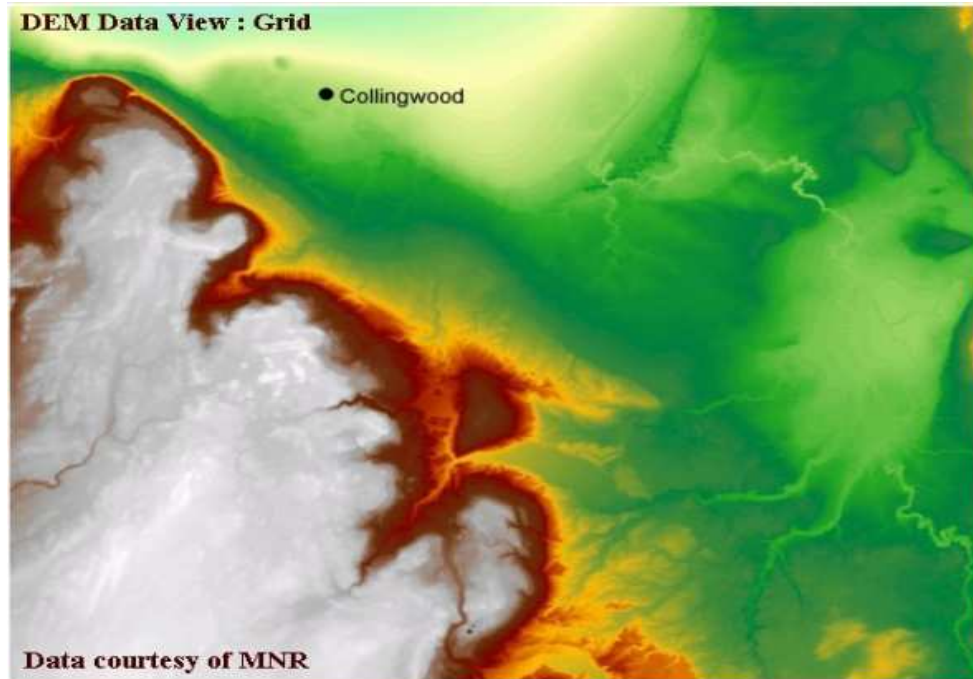
Data raster adalah data yang berupa pixel dan tersusun dalam baris dan kolom, menyimpan informasi spasial dalam sebuah grid atau matrix seperti terlihat pada gambar 2.10. Tiap pixel mempunyai nilai, dan nilai ini dapat mempresentasikan sesuatu.

Entity spasial raster disimpan di dalam *layers* yang secara fungsionalitas direlasikan dengan unsur-unsur petanya. Model raster memberikan informasi spasial apa yang terjadi di mana saja dalam bentuk gambaran yang digeneralisir. Dengan model raster, data geografi ditandai oleh nilai-nilai (bilangan) elemen matriks persegi panjang dari suatu objek. Secara konseptual, model data raster merupakan model data spasial yang paling sederhana (Prahasta, 2006).



Gambar 2.10 Struktur model data raster

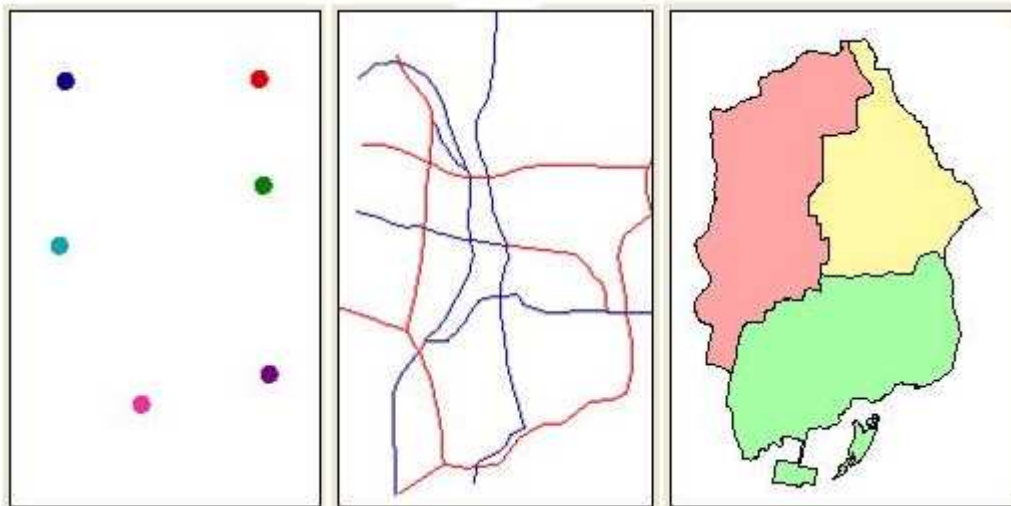
Peta Raster adalah peta yang diperoleh dari fotografi suatu areal, foto satelit atau foto permukaan bumi yang diperoleh dari komputer. Salah satu varian dari peta raster adalah peta hasil *scanner* atau *scan map* seperti terlihat pada gambar 2.11. Sewaktu melakukan scan pada sebuah kertas maka terjadi proses konversi menjadi peta raster digital yang dapat digunakan sebagai sebuah *layer* pada peta (Charter, 2008).



Gambar 2.11 Contoh Peta Raster

### 2.3.2 Model Data Vektor

Model data vektor menampilkan, menempatkan, dan menyimpan data spasial dengan menggunakan titik, garis, atau kurva, dan poligon beserta atribut-atributnya. Bentuk-bentuk dasar representasi data spasial ini, di dalam sistem model data vektor, didefinisikan oleh sistem koordinat kartesian dua dimensi (x,y). Di dalam model data ini, garis-garis merupakan sekumpulan titik-titik terurut yang dihubungkan. Sedangkan poligon disimpan sebagai sekumpulan *list* titik-titik, dengan catatan bahwa titik awal dan titik akhir poligon memiliki koordinat yang sama atau poligon tertutup sempurna (Prahasta, 2005). Seperti terlihat pada gambar 2.12 berikut ini.



Gambar 2.12 Model data vektor yang terdiri dari titik, garis dan poligon

Peta vektor merupakan peta yang dibangun dari penggabungan berbagai titik acuan yang kemudian melalui perhitungan khusus titik-titik tersebut akan saling berhubungan membentuk suatu garis atau pola tertentu.

## 2.4 WebGIS

WebGIS merupakan Sistem Informasi Geografis berbasis web yaitu suatu aplikasi berbasis GIS yang dapat dijalankan dan diaplikasikan pada suatu *web browser* baik aplikasi tersebut dalam suatu jaringan komputer global maupun dalam suatu jaringan komputer berbasis *Local Area Network* (LAN) atau dalam suatu komputer PC namun memiliki dan terkonfigurasi dalam *setting* jaringan dalam web servernya (Susilo, 2007). WebGIS menggabungkan antara *design* grafis pemetaan, peta *digital* dengan analisa geografis, pemrograman komputer, dan sebuah *database* yang saling terhubung menjadi satu bagian *web design* dan web pemetaan.

Secara umum GIS dikembangkan berdasarkan pada prinsip *input* (masukan data), *managemen*, analisis dan *representasi* data. Di lingkungan web prinsip-prinsip tersebut digambar dan diimplementasikan seperti pada tabel 2.1 berikut.

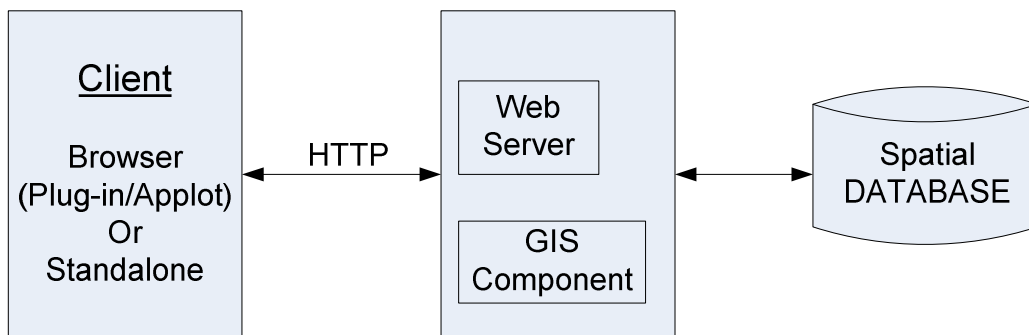


Tabel 2.1 Prinsip GIS pada pengembangan web

GIS Prinsip	Pengembangan WEB
Data <i>Input</i>	<i>Client</i>
Manajemen Data	<i>DBMS</i> dengan komponen spasial
Analysis Data	<i>GIS library</i> di <i>server</i>
Representasi Data	<i>Client/server</i>

(Sumber: Denny Charter, 2003)

Untuk dapat melakukan komunikasi dengan komponen yang berbeda-beda di lingkungan web, maka dibutuhkan sebuah *webserver*. Karena standar dari geodata berbeda-beda dan sangat spesifik maka *arsitektur* sistem mengikuti arsitektur "*client server*", terlihat pada gambar 2.14 berikut ini.



Gambar 2.14 Arsitektur WEBGIS

*Webserver* bertanggung jawab terhadap proses permintaan dari *client* dan mengirimkan tanggapan terhadap respon tersebut. Dalam arsitektur web, sebuah *web server* juga mengatur komunikasi dengan *server side* GIS komponen. *Server* GIS komponen bertanggung jawab terhadap koneksi kepada *database* spasial seperti menterjemahkan *query* ke dalam *SQL* dan membuat representasi yang diteruskan ke *server*.

## 2.5 Map Server (MS4W)

MS4W (*Map Server for Windows*), merupakan aplikasi *freeware* dan *opensource* yang memungkinkan kita menampilkan data spasial atau peta di web. Di dalamnya sudah menyatu aplikasi *Apache Web Server*, *PHP*, *Map Server* dan berbagai *library* yang dibutuhkan untuk membangun sistem WebGIS. *MS4W* dilengkapi dengan berbagai modul tambahan (*optional*) yang mempermudah kita membangun dan mengadministrasi sistem WebGIS. Antara lain: *MapLab*, *KaMap*, *Chameleon*, dan lain-lain. *MapLab* digunakan untuk mempermudah kita membuat file konfigurasi MapServer (\*.map ) pada aplikasi WebGIS yang kita kembangkan. *Chameleon* adalah *framework* yang menyediakan berbagai *class* dan *method* yang mempermudah kita membangun *interface* aplikasi WebGIS yang kita kembangkan, seperti menambahkan *fitur zoom*, *pan*, dsb.

## 2.6 Penduduk Miskin

Menurut BPS, batas garis kemiskinan adalah berdasarkan nilai rupiah yang dibelanjakan untuk mencukupi 2100 kalori per kapita per hari ditambah dengan pemenuhan kebutuhan pokok minimum lainnya seperti tempat tinggal, bahan bakar, sandang, pendidikan, kesehatan dan transportasi. Nilai pengeluaran tersebut ”batas sangat miskin” apabila seluruh pengeluarannya hanya mampu memenuhi kebutuhan minimum untuk makan.

Agar lebih terfokus dalam upaya pengentasan kemiskinan, ada beberapa tahapan yang dilakukan yaitu:

1. Kategori belum mampu, mendapat bantuan untuk sementara.
2. Kategori sudah tidak mampu, mendapat raskin dan kartu sehat.
3. Kategori sedang tidak mampu, mendapat pemberdayaan.

Pada tahun 2000, BPS melakukan Studi Penentuan Kriteria Penduduk Miskin (SPKPM 2000) untuk mengetahui karakteristik-karakteristik rumah tangga yang mampu merincikan kemiskinan secara konseptual (pendekatan kebutuhan dasar/garis kemiskinan).

Dari hasil SPKPM 2000 tersebut, diperoleh 8 variabel yang dianggap layak dan operasional untuk penentuan rumah tangga miskin di lapangan. Skor 1

mengacu kepada sifat-sifat yang mencirikan kemiskinan dan skor 0 mengacu kepada sifat-sifat yang mencirikan ketidakmiskinan. Kedelapan variabel tersebut adalah (BPS, 2007):

1. Luas Lantai Perkapita:
  - a.  $\leq 8 \text{ m}^2$  (skor 1)
  - b.  $\geq 8 \text{ m}^2$  (skor 0)
2. Jenis Lantai:
  - a. Tanah (skor 1)
  - b. Bukan tanah (skor 0)
3. Air Minum/Ketersediaan Air Bersih:
  - a. Air Hujan/sumur tidak terlindung (skor 1)
  - b. Ledeng/PAM/sumur terlindung (skor 0)
4. Jenis Jamban/WC:
  - a. Tidak ada (skor 1)
  - b. Bersama/sendiri (skor 0)
5. Kepemilikan Asset:
  - a. Tidak punya asset (skor 1)
  - b. Punya asset (skor 0)
6. Pendapatan (total pendapatan per bulan):
  - a.  $\leq 350.000$  (skor 1)
  - b.  $> 350.000$  (skor 0)
7. Pengeluaran (persentase pengeluaran untuk makanan):
  - a. 80 persen + (skor 1)
  - b. < 80 persen (skor 0)
8. Konsumsi Lauk pauk:
  - a. Tidak ada/ada, tapi tidak bervariasi (skor 1)
  - b. Ada, bervariasi (skor 0)

Kedelapan variabel tersebut diperoleh dengan menggunakan metode *stepwise logistic regression* dan *misklasifikasi* yang dihasilkan sekitar 17 persen. Hasil analisis deskriptif dan uji *Chi-Square* juga menunjukkan bahwa kedelapan variabel terpilih tersebut sangat terkait dengan fenomena kemiskinan dengan

tingkat kepercayaan sekitar 99 persen. Skor batas yang digunakan adalah 5 (lima) yang didasarkan atas modus total skor dari domain rumah tangga miskin secara *konseptual*. Dengan demikian apabila suatu rumah tangga mempunyai minimal 5 (lima) ciri miskin maka rumah tangga tersebut digolongkan sebagai rumah tangga miskin.

Sedangkan menurut BPS daerah kota Pekanbaru, kriteria kemiskinan rumah tangga (ruta) adalah 14 variabel, seperti pada tabel 2.14 berikut ini:

Tabel 2.2 Variabel Kriteria Kemiskinan

No	Variabel Kemiskinan	Kriteria Kemiskinan
1.	Luas lantai bangunan tempat tinggal	• < 8 m <sup>2</sup> per kapita
2.	Jenis lantai bangunan tempat tinggal	• Tanah/bambu/kayu murahan
3.	Jenis dinding bangunan tempat tinggal	• Bambu/rumbia/kayu berkualitas rendah/ tembok/tanpa plester
4	Fasilitas buang air besar	• Tidak punya/bersama ruta lain
5	Sumber penerangan ruta	• Bukan listrik
6	Sumber air minum	• Sumur/mata air tidak terlindungi/sungai/air hujan
7	Bahan bakar untuk masak sehari-hari	• Kayu bakar/arang/minyak tanah
8	Konsumsi daging/ayam perminggu	• Tidak pernah/satu kali seminggu
9	Pembelian pakaian baru setiap anggota ruta dalam setahun	• Tidak pernah membeli/satu stel
10	Frekwensi makan dalam sehari untuk setiap anggota ruta	• Satu kalo/dua kali makan sehari
11	Kemampuan membayar untuk berobat ke puskesmas/poliklinik	• Tidak mampu berobat

Tabel 2.2 Variabel Kriteria Kemiskinan (lanjutan)

No	Variabel Kemiskinan	Kriteria Kemiskinan
12	Lapangan pekerjaan utama kepala ruta	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Petani dengan luas lahan &lt; 0,5 Ha, buruh tani, nelayan, buruh bangunan, atau pekerja lain dengan pendapatan ruta &lt; Rp. 600.000,- per bulan</li> </ul>
13	Pendidikan kepala keluarga	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tidak sekolah/tidak tamat SD/tamat SD</li> </ul>
14	Pemilikan asset/harta bergerak/harta tidak bergerak	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tidak mempunyai tabungan/barang yang mudah dijual dengan nilai &gt; Rp. 500.000,- seperti sepeda motor, perhiasan emas, ternak, kapal/perahu motor, atau barang modal lainnya.</li> </ul>

(Sumber BPS Pekanbaru)

Jika ada rumah tangga yang mempunyai minimal 7 kategori variabel, maka rumah tangga tersebut dikategorikan miskin, rumah tangga yang memiliki 9 kategori variabel dikategorikan sedang miskin, sedangkan rumah tangga yang memiliki semua kategori, yaitu 14 maka dikategorikan sangat miskin.

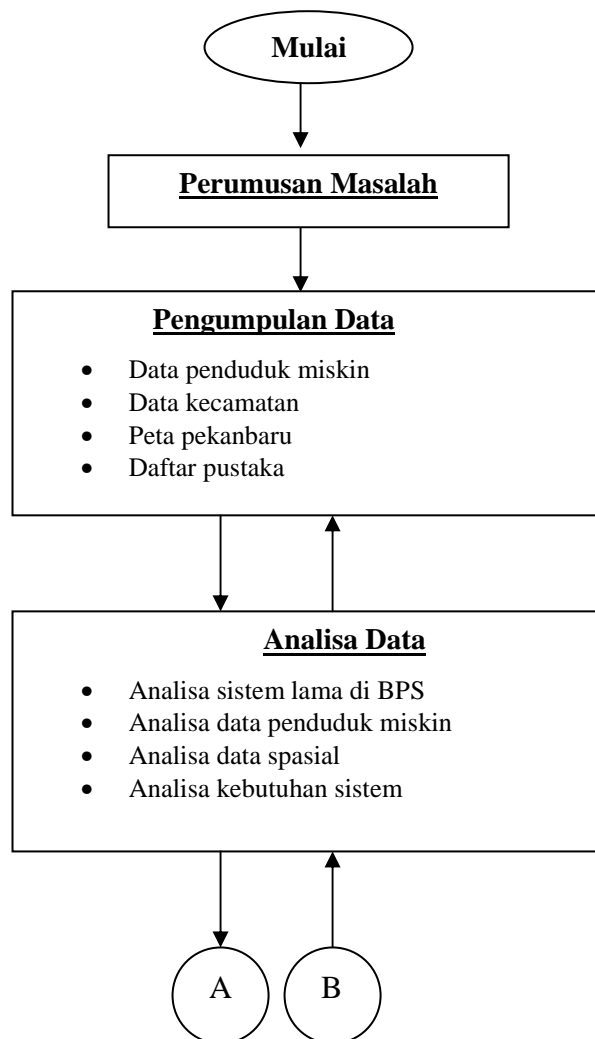
## **BAB III**

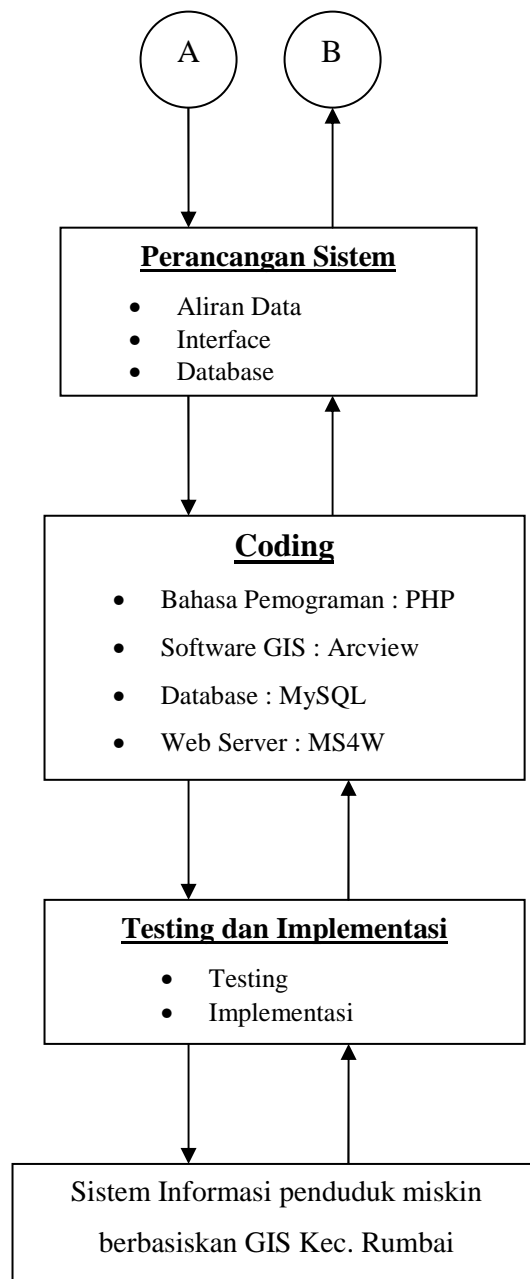
### **METODOLOGI PENELITIAN**

Dalam melakukan penelitian diperlukan tahap-tahap yang merupakan suatu rangkaian proses yang berkaitan secara sistematis. Hasil penelitian yang baik diperoleh dari tahapan penelitian yang tepat dan jelas serta pengerjaan rangkaian proses yang cermat dan teliti. Pada penelitian ini tahap-tahap yang dilakukan adalah sebagai berikut:

#### **3.1 Flowchart Tahap Pengumpulan Data**

Langkah-langkah dalam proses pengumpulan data, ditunjukkan dengan gambar 3.1 di bawah ini.





Gambar 3.1 Langkah-Langkah Metodologi Penelitian

### **3.2 Perumusan Masalah**

Permasalahan yang timbul pada pembuatan tugas akhir ini dirumuskan sebagai berikut:

- a. Bagaimana mendapatkan data-data terkait yang akurat dan lengkap sebagai bahan untuk pengerjaan tugas akhir ini.
- b. Bagaimana mengolah data pendukung menjadi data spasial GIS.
- c. Bagaimana membangun GIS yang berbasis web berdasarkan data-data yang didapat sehingga dapat memberikan informasi mengenai penduduk miskin di Kotamadya Pekanbaru.

### **3.3 Pengumpulan Data**

Pada tahap ini dilakukan pengumpulan data dari BPS kota Pekanbaru yaitu:

- a. Data penduduk miskin, berupa kriteria kemiskinan dan jumlah rumah tangga dan rumah tangga miskin.
- b. Data kecamatan, berupa jumlah kecamatan di Kotamadya Pekanbaru dan jumlah kelurahan di tiap kecamatan .
- c. Peta Pekanbaru, diperoleh dari peta KPU
- d. Daftar Pustaka, merupakan pengumpulan buku, jurnal-jurnal dan artikel yang berhubungan dengan dengan teori GIS dan penduduk miskin.

### **3.4 Analisa Data**

Pada tahap ini dilakukan beberapa analisa, diantaranya adalah:

- a. Analisa Sistem Lama di BPS Kota Pekanbaru  
Sistem lama yang digunakan oleh bagian kependudukan kota Pekanbaru adalah sistem satu arah.
- b. Analisa Data Penduduk Miskin  
Data penduduk miskin yang akan di-*inputkan* adalah jumlah kemiskinan di setiap kecamatan.



c. Analisa Data Spasial

Data spasial adalah yang berkaitan dengan keruangan yaitu peta Kotamadya Pekanbaru

d. Analisa Kebutuhan Sistem

Yaitu menganalisa sistem yang dibutuhkan pada sistem informasi geografis yang akan dibangun.

### 3.5 Perancangan Sistem

Dalam perancangan sistem ini ada beberapa tahapan, yaitu rancangan aliran data, rancangan *interface*, dan rancangan *database*.

a. Aliran Data

Rancangan aliran data yang digunakan dalam pembuatan GIS ini adalah *Entity Relational Diagram* (ERD) dan *Data Flow Diagram* (DFD).

1. *Entity Relational Diagram* (ERD)

*Entity Relational Diagram* (ERD) merupakan model konseptual yang menjabarkan hubungan antar penyimpan data dan hubungan data.

2. *Data Flow Diagram* (DFD)

*Data Flow Diagram* (DFD) merupakan alat yang digunakan pada metodologi pengembangan sistem yang terstruktur.

b. *Interface*, Sistem ini ditujukan untuk 2 jenis pengguna (*user*) yaitu *admin* dan *user* biasa.

c. *Database*, *Database* merupakan kumpulan dari data yang saling berhubungan satu dengan yang lainnya, digunakan perangkat lunak tertentu untuk memanipulasinya. *Database* berfungsi sebagai penyedia informasi bagi para pemakainya. Untuk pembuatan GIS ini *database* yang digunakan adalah *mySQL*.

### 3.6 Testing dan Implementasi

Pada tahap ini, ada dua tahapan yang dilakukan yaitu pengujian (*testing*) dan penerapan (*implementasi*).

### **3.61 Testing**

Testing dilakukan untuk mengetahui kesalahan program pada sistem informasi penduduk miskin berbasis GIS agar dapat mengatasi kesalahan-kesalahan dan *error* yang terjadi sehingga diperoleh sistem informasi berbasis GIS yang sesuai dengan yang diharapkan. Pada tahap testing ini, digunakan model pengujian *blackbox* yaitu pengujian yang dilakukan untuk *interface* perangkat lunak, untuk memperlihatkan bahwa fungsi-fungsi bekerja dengan baik dalam arti masukan yang diterima dan dengan benar dan keluaran yang dihasilkan benar-benar tepat, pengintegrasian dari eksternal data berjalan dengan baik (*file/data*).

### **3.6.2 Implementasi**

Sistem informasi geografis penentuan lokasi penduduk miskin ini akan diterapkan dalam lingkungan yang berbasis web, yaitu semua orang dapat mengakses informasinya. Implementasinya menggunakan metode paralel, sistem baru dan lama akan tetap berjalan untuk sementara waktu, setelah itu sistem lama akan di hapuskan setelah beberapa lama pemakaian sistem baru.

## **BAB IV**

### **ANALISA DAN PERANCANGAN**

Analisis perangkat lunak merupakan langkah pemahaman persoalan sebelum mengambil tindakan perancangan sistem yang akan dibuat. Sedangkan tahap perancangan sistem adalah tahapan yang dilakukan setelah tahap analisis yang menggambarkan bagaimana suatu sistem akan dibentuk. Adapun tujuan dari tahap perancangan sistem yaitu untuk memberikan gambaran yang jelas dan lengkap kepada *user*, pemogram komputer dan ahli-ahli teknik lainnya.

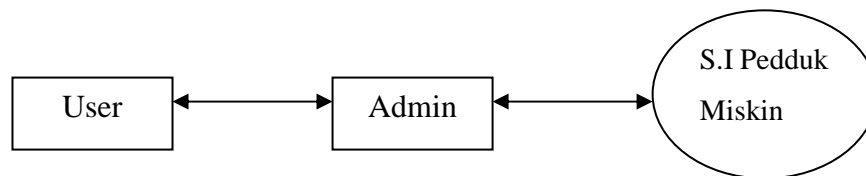
#### **4.1 Analisa Sistem Kependudukan Kota Pekanbaru**

Sebelum membuat usulan suatu sistem, sebaiknya dilakukan analisa terhadap proses kegiatan yang ada dilokasi yang akan diteliti. Proses kegiatan yang sedang berjalan saat ini akan menghasilkan beberapa analisa permasalahan dalam sistem informasi kependudukan di kota Pekanbaru.

##### **4.1.1 Analisa Sistem Lama Kependudukan Kota Pekanbaru**

Sistem lama yang digunakan oleh bagian kependudukan kota Pekan Baru adalah sistem satu arah. Data penduduk miskin tersebut hanya bisa diakses melalui petugas kependudukan. *User* (pengguna) tidak dapat mengakses data tersebut secara langsung.

Hal ini memiliki kelemahan yaitu data tersebut tidak dapat ditampilkan dan diperoleh secara *real time*. Butuh waktu lama untuk memperoleh data tersebut.



Gambar 4.1 Analisa Sistem Lama di BPS

#### 4.1.2 Sistem Informasi Penduduk Miskin Berbasiskan GIS

Sistem ini didesain berbasis web dan dapat terhubung dengan jaringan internet. Dengan rancangan sistem yang baru ini, *user* dapat mengakses informasi penduduk miskin secara langsung melalui internet. Dengan demikian, datanya dapat dilihat dan ditampilkan dimana saja dan kapan saja dibutuhkan secara cepat.

#### 4.1.3 Analisa Data Sistem

Data-data yang diperlukan dalam membangun sistem ini yaitu:

##### 1. Peta Kota Pekanbaru

Analisa kebutuhan pada pembuatan peta

- a. Menentukan dua titik daerah membentuk garis diagonal yang dijadikan untuk titik poros dalam proses digitasi peta Pekanbaru.
- b. Mencari titik-titik koordinat dari lokasi-lokasi penduduk miskin di kota Pekanbaru..
- c. Data untuk digitasi peta Pekanbaru.

Untuk digitasi peta Pekanbaru data yang dibutuhkan adalah :

1. *Image scanning* atau data *scan* berbentuk *file* raster dari Atlas atau peta analog.
  2. Data tabular titik poros yang memiliki *instrument* koordinat (x,y) yang digunakan sebagai acuan pembuatan *image vector*.
  3. *Extention Image* : JPEG (JFIF) *Image Support*
  4. *Extention Registrasi* : Geoteknika Indonesia / Geoteknika.avx
  - d. Melakukan digitasi peta Pekanbaru. Digitasi peta Pekanbaru terdiri dari digitasi jalan dan digitasi koordinat lokasi penduduk.
  - e. Gambar simbol atau legenda peta
- ##### 2. Data Penduduk
- Data penduduk miskin berisi nama, alamat, kelurahan, kecamatan, titik lokasi, kriteria kemiskinan dan bantuan.
- ##### 3. Data Penduduk Miskin
- Data terdiri dari kelurahan, kecamatan, rumah tangga, rumah tangga miskin, dan persentase.

4. Kriteria kemiskinan

Terdiri dari 3 yaitu, miskin, sedang miskin dan sangat miskin.

5. Data Login

Yaitu data yang digunakan untuk menyimpan data login para pengguna

#### **4.1.4 Analisa Data Spasial**

Data spasial secara sederhana dapat di artikan sebagai data yang memiliki referensi keruangan (geografi). Bagian dari data tersebut selain memberikan gambaran dan informasi mengenai lokasi dan persebaran penduduk miskin di Kota Pekanbaru.

Data secara umum adalah representasi fakta dari dunia nyata (*real world*).

Data dapat disajikan dalam berbagai bentuk, antara lain:

- a. Bentuk Uraian (Deskriptif)
- b. Bentuk Tabular
- c. Bentuk Grafik dan Diagram
- d. Bentuk Peta

Data untuk sistem informasi ini diperoleh dari aplikasi GIS dan *Map server* untuk memetakan wilayah kota Pekanbaru. *Google Map* digunakan sebagai pembanding bahwa pemetaan wilayah tersebut sesuai dengan kondisi aktualnya.

#### **4.1.5 Tingkat Kemiskinan**

Pada analisis ini, kemiskinan didefinisikan sebagai kondisi seseorang yang tidak dapat memenuhi kecukupan kebutuhannya; diukur dengan standar kebutuhan minimum yang ditandai dengan batas miskin atau garis kemiskinan yang dikeluarkan oleh BPS. Pada penelitian ini, kecenderungan penggunaan garis kemiskinan yaitu pada batas miskin atau garis kemiskinan versi Badan Pusat Statistik (BPS).

Penggunaan standar versi BPS ini dipilih karena batas miskin yang dibangun versi ini didasarkan pada perhitungan bundel makanan dan non makanan, dan dibuat atas perhitungan standar hidup per provinsi, serta

membedakan komponen bundel pengeluaran untuk perkotaan dan perdesaan. Dengan demikian, dapat diasumsikan lebih mendekati kenyataan di lapangan atau mendekati kondisi yang sebenarnya. Kebutuhan makanan menggunakan patokan 2100 kalori per hari per kapita, dan kebutuhan non makanan meliputi pengeluaran untuk sandang, perumahan, barang dan jasa termasuk untuk pendidikan dan kesehatan. Kebutuhan makanan menggunakan patokan 2100 kalori per hari per kapita dan kebutuhan non makanan meliputi pengeluaran untuk sandang, perumahan, barang dan jasa termasuk untuk pendidikan dan kesehatan.

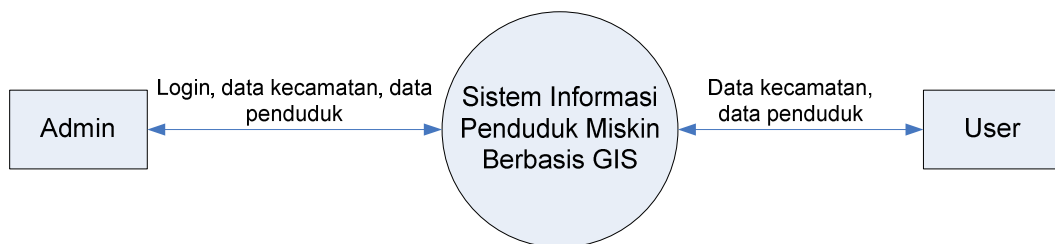
## 4.2 Analisa Kebutuhan Sistem

Untuk membuat sistem informasi penduduk miskin ini, ada 2 tahapan yang dilakukan yaitu:

- a. Pembuatan sistem untuk mengumpulkan data yang berupa *form inputan*,
- b. Pembuatan sistem untuk menampilkan data yang berupa peta dan informasi sebagai *outputnya*.

### 4.3.1 Context Diagram

*Context Diagram* adalah sebuah diagram sederhana yang menggambarkan secara umum hubungan antara *entity* luar, masukan dan keluaran dari sebuah sistem.



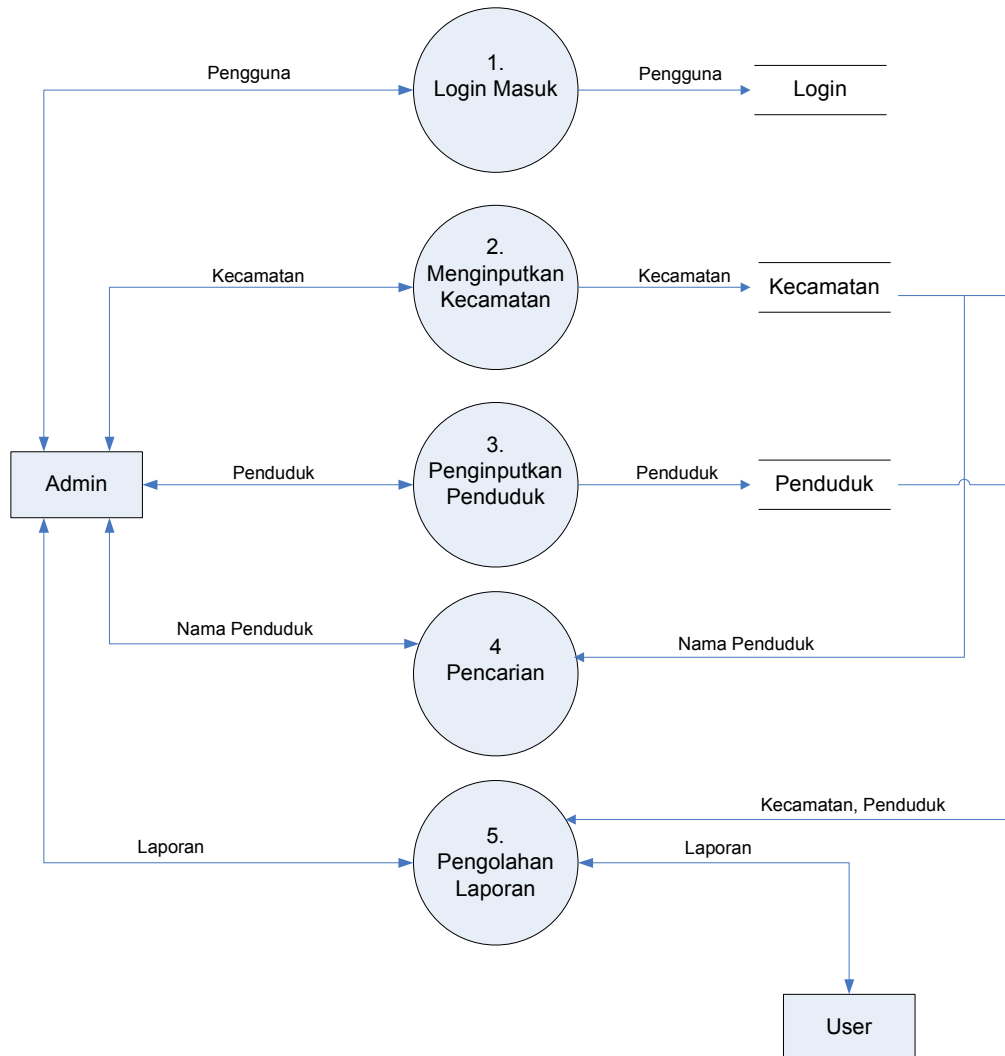
Gambar 4.2 *Context Diagram*

Entitas luar yang berinteraksi dengan sistem adalah:

1. *Admin*, yang memiliki peran antara lain:
  - a. Melakukan *login* kedalam sistem dan memasukkan data *login* pengguna
  - b. Memasukkan data kecamatan dan data penduduk
2. *User* biasa, hanya bisa mengakses informasi penduduk dan kecamatan.

### 4.3.2 Data Flow Diagram

*Data flow diagram (DFD)* sering digunakan untuk menggambarkan suatu sistem yang telah ada atau sistem baru yang akan dikembangkan secara logika tanpa mempertimbangkan lingkungan fisik dimana data tersebut mengalir, atau lingkungan fisik dimana data tersebut tersimpan.



Gambar 4.3 Data Flow Diagram (DFD) Level 1

Tabel 4.2. Keterangan Proses pada DFD level 1

No	Nama proses	Masukan	Keluaran	Deskripsi
1	<i>Login</i> Masuk	Data Login	Status Data Login Sistem	Proses untuk melakukan pengelolaan data login admin
2	Menginputkan Kecamatan	Data Kecamatan	Info Data Kecamatan	Proses untuk melakukan pengelolaan data Kecamatan
3	Menginputkan Penduduk	Data Penduduk	Informasi Data Penduduk	Proses untuk melakukan pegelolaan data penduduk
4	Pencarian	Nama Penduduk	Data Nama Penduduk	Proses untuk melakukan pencarian data penduduk
5	Pengolahan Laporan	Laporan	Laporan	Proses untuk melakukan pengelolaan data laporan

Tabel 4.2. Keterangan Aliran Data pada DFD level 1

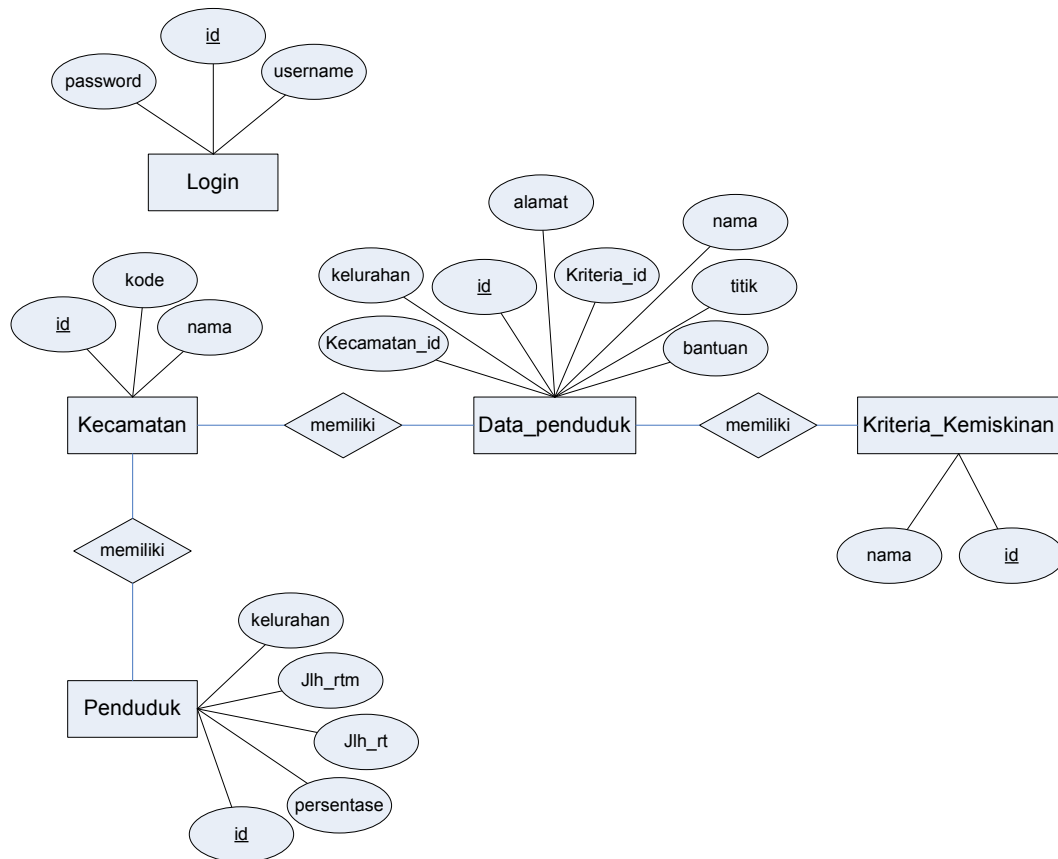
No	Nama	Deskripsi
1	Data Login	Log in nama dan password
2	Menginputkan Kecamatan	Mengelola data kecamatan
3	Menginputkan Penduduk	Mengelola data penduduk
4	Pencarian	Input data penduduk dan data kecamatan
5	Pengolahan Data	Proses mengelola data laporan



Untuk DFD yang selanjutnya dapat dilihat pada lampiran A.

#### 4.3.3 ERD (*Entity Relationship Diagram*)

*Entity RelationshipDiagram* yaitu menggambarkan hubungan antar objek, atribut dari masing-masing objek data yang dapat digambarkan dengan menggunakan deskripsi objek data.



Gambar 4.4 *Entity Relationship Diagram* (ERD)

Tabel 4.3. Keterangan Entitas pada ERD

No	Nama	Deskripsi	Atribut	Primary key
1	Login	Berisi data login	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Id</li> <li>– Password</li> <li>– Username</li> </ul>	Id
2	Kecamatan	Berisi data-data kecamatan	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Id</li> <li>– Kode</li> <li>– Nama</li> </ul>	Id
3	Penduduk	Berisi data-data penduduk	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Id</li> <li>– kelurahan</li> <li>– Jlh_rt</li> <li>– Jls_rtm</li> <li>– Presentase</li> </ul>	Id
4	Data Penduduk	Berisi data penduduk	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Id</li> <li>– Nama</li> <li>– Alamat</li> <li>– Kelurahan</li> <li>– Kecamatan_id</li> <li>– Titik</li> <li>– Kriteria_id</li> <li>– Bantuan</li> </ul>	Id
5	Kriteria Kemiskinan	Berisi data kriteria kemiskinan	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Id</li> <li>- Nama</li> </ul>	Id

### 4.3 Rancangan Database

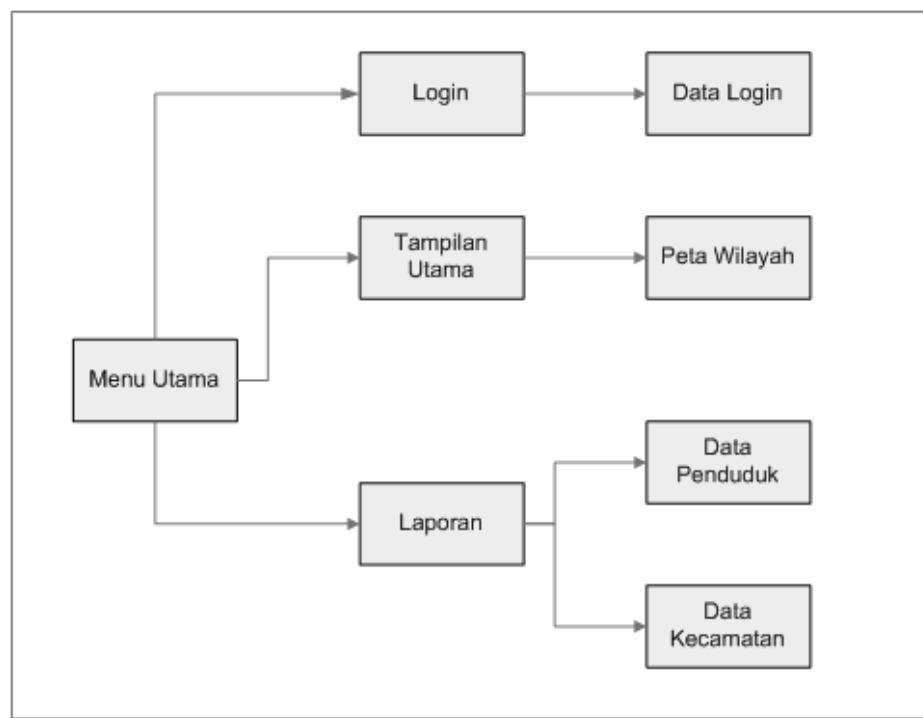
Rancangan *database* aplikasi perencanaan program dan kegiatan ini adalah sebagai berikut:

Tabel 4.4 Rancangan Database

No	Nama	Field	Tipe Data	Primary Key
1	Login	Id Password Username	Varchar (5) Varchar (20) Varchar	Id
2	Kecamatan	Id Kode Nama	Integer (5) Integer (10) Varchar (25)	Id
3	Penduduk	Id Kecamatan_id Kelurahan Jlh_rt Jlh_rtm persentase	Tyniint (4) Varchar (10) Varchar (100) Varchar (10) Varchar (10) Varchar (5)	Id
4	Kriteria Kemiskinan	Id Nama	Int (11) Varchar (100)	Id
5	Data_penduduk	Id Nama Alamat Kelurahan Kecamatan_i d Titik Kriteria_id Bantuan	Int (11) Varchar (100) Varchar (100) Varchar (100) Int (11) Varchar (100) Int (11) Varchar (200)	Id

#### 4.4 Rancangan Menu Aplikasi

Rancangan struktur menu dari aplikasi perencanaan program dan kegiatan ini adalah sebagai berikut:



Gambar 4.5 Struktur Menu Utama

#### 4.5 Rancangan Antar Muka

Sistem informasi penduduk miskin berbasis web ini dibangun dengan menggunakan *software* GIS yaitu *Mapserver*, bahasa pemrograman *PHP* dan *database MySQL*. Dibawah ini beberapa rancangan tampilan yang dibuat:

##### 4.5.1 Login

Menu *login* adalah menu untuk *validasi* data pengguna yang akan *login* ke sistem. Seperti pada gambar 4.6. Menu ini terdiri dari nama *username* dan *password*.

Menu Login	
User ID	<input type="text"/>
Password	<input type="password"/>
<input type="button" value="Login"/>	

Gambar 4.6 *Form Login*

#### 4.5.2 *Form Input Data*

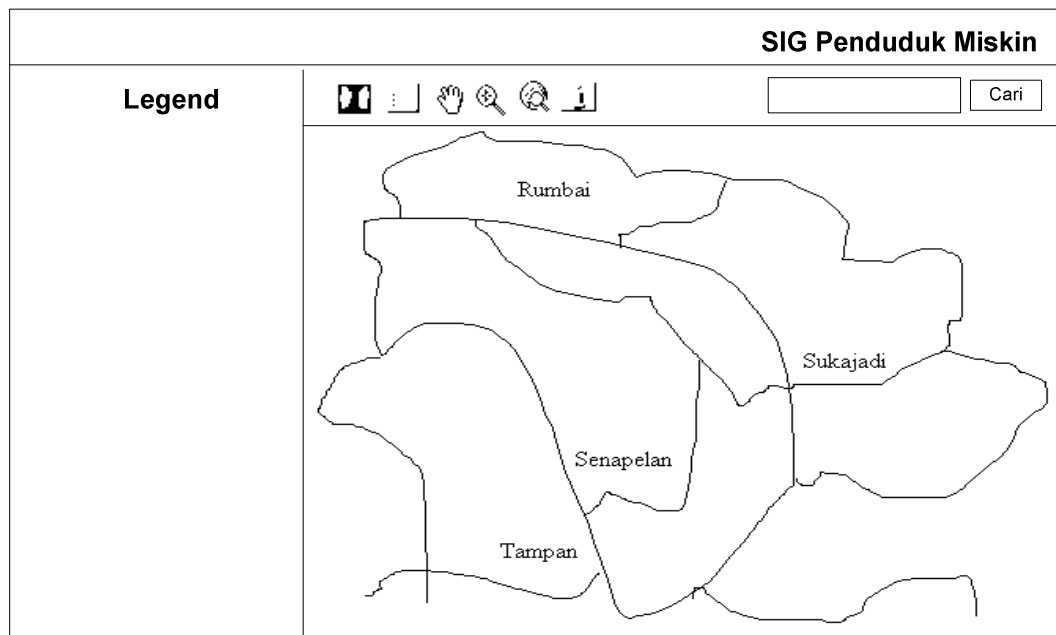
Data penduduk miskin ini harus *diinput* melalui *form* aplikasi pada gambar 4.7 berikut:

DATA PENDUDUK	
Kecamatan	<input type="text"/>
Kelurahan	<input type="text"/>
Jumlah RT	<input type="text"/>
Jumlah RTM	<input type="text"/>
Persentase	<input type="text"/>
<input type="button" value="SIMPAN"/> <input type="button" value="BATIL"/>	

Gambar 4.7 *Form Input data penduduk*

#### 4.5.3 *Tampilan Peta*

Berikut ini adalah rancangan tampilan peta pada sistem informasi penduduk miskin berbasis GIS. Pada tampilan gambar 4.8 ini adalah aplikasi untuk *men-zoom* peta, melihat informasi, dan lain sebagainya.



Gambar 4.8 Tampilan Utama Peta

## **BAB V**

### **IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN**

Implementasi merupakan tahap dimana aplikasi siap untuk dioperasikan pada situasi atau keadaan yang sebenarnya, sehingga dapat diketahui sejauh mana sistem informasi penduduk miskin dapat berjalan sesuai seperti yang diharapkan.

#### **5.1 Implementasi Sistem Informasi Kependudukan**

Sistem informasi kependudukan yang sudah di rancang bangun memiliki batasan ruang lingkup dalam implementasinya yaitu;

1. Sebagai *input* data dalam implementasinya digunakan data kependudukan kota Pekanbaru pada bulan Juni 2006 (terdiri dari 12 kecamatan).
2. Informasi data yang akan ditampilkan adalah jumlah dan persentase penduduk miskin per kecamatan.
3. Hasil implementasi tersebut ditampilkan dalam bentuk peta wilayah beserta informasi jumlah penduduk miskin.

##### **5.1.1. Lingkungan Implementasi**

Lingkungan implementasi sistem terbagi dua yaitu lingkungan perangkat keras dan perangkat lunak.

###### **5.1.1.1 Spesifikasi Perangkat Keras**

Perangkat keras yang digunakan untuk implementasi sistem ini adalah komputer dengan spesifikasi, yaitu:

1. *Processor* : *Intel Duo-Core* 1.50 GHz
2. *Memori* : 512 MB
3. *Hard Disk* : 250 GB

#### 5.1.1.2 Spesifikasi Perangkat Lunak

Untuk spesifikasi perangkat lunak yang digunakan adalah:

1. Sistem Operasi : *Windows XP Professional*.
2. *Software GIS* : *Map Server 5.6.5*
3. Bahasa Pemrograman : *PHP CodeIgniter*
4. *Database* : *MySQL*
5. *Webserver* : *Wamp5\_1.7.24 (win 32)*

#### 5.1.2. Batasan Implementasi

Batasan implementasi dari Tugas Akhir ini adalah:

1. Data koordinat posisi pengguna dimasukkan secara manual kedalam sistem.
2. Menggunakan bahasa pemrograman *PHPMapScript* sebagai bahasa pemrograman pengembangan sistem untuk menampilkan peta Pekanbaru.
3. Menggunakan bahasa pemrograman *PHP* sebagai bahasa pemrograman untuk pengembangan sistem antarmuka.
4. Peta spasial yang ditampilkan dalam bentuk peta vektor garis (*line*) dan titik (*point*).

#### 5.1.3. Implementasi Program Simulasi

Program dibuat dalam dua sisi berbeda yaitu program untuk *administrator* dan untuk *user* (pengguna). Program untuk *administrator* berisi menu *input*, *edit*, hapus data yang berjalan di komputer sebagai sarana memperbarui dengan data yang terkini.

Program untuk pengguna berupa tampilan data penduduk miskin per kecamatan. Data tersebut muncul apabila pengguna memilih salah satu wilayah kecamatan yang ada dipeta.

Program dibuat menggunakan bahasa *PHP* dengan tampilan yang pertama muncul adalah menu *login* seperti terlihat pada gambar 5.1. *Administrator* sebagai *filter*, hanya yang berhak yang bisa mengubah *database*.



Gambar 5.1 Menu Login





















Jika *username* dan *password* yang diberikan benar maka akan masuk ke menu utama dengan tampilan gambar 5.2 sebagai berikut:

Gambar 5.2 Tampilan Menu Utama

Menu Utama berisi pilihan untuk:








1. Peta wilayah berupa tampilan peta wilayah Kota Pekanbaru
2. Data tabel, terdiri dari tabel penduduk, tabel data penduduk, dan kriteria kemiskinan.
3. *Inputan* berisikan *form* untuk meng-*input*-kan data baru yang terdiri dari *input* penduduk, *input* data penduduk, dan *input* kriteria kemiskinan.
4. *Logout* jika ingin keluar dari menu utama.

Misal dipilih menu Data penduduk maka tampilannya ditunjukkan pada gambar 5.3 berikut :

SIG Data Kependudukan						
Peta Wilayah Data Label Inputan Logout						
NO.	Kecamatan	Kelurahan	Jumlah RT	Jumlah RTM	Persentase	aksi
1	Bukit Raya	Tangkerang Utara	10.775	341	3.16 %	
2	Bukit Raya	Tangkerang Selatan	3.121	251	8.04 %	
3	Bukit Raya	tesd	1.234	123	0.09 %	
4	Bukit Raya	Simpang Tiga	6.272	561	8.94 %	
5	Bukit Raya	Tangkerang Labuai	2.498	148	5.92 %	
6	Lima Puluh	Sekip	1.720	107	6.22 %	
7	Lima Puluh	Rintis	1.224	138	11.27 %	
8	Lima Puluh	Pesisir	2.259	394	17.44 %	
9	Lima Puluh	Tanjung Rhu	2.861	287	10.03 %	
10	Pekan Baru Kota	Suma Hilang	980	172	17.37 %	
11	Pekan Baru Kota	Suaramai	1.479	242	16.36 %	
12	Pekan Baru Kota	Simpang Empat	1.015	3	0.30 %	
13	Pekan Baru Kota	Kora Baru	1.256	135	10.75 %	
14	Pekan Baru Kota	Tanah Dasar	1.376	207	15.04 %	
15	Pekan Baru Kota	Kra Tinggi	4.303	41	0.95 %	
16	Rumbai	Rumbai Bukit	3.104	280	9.02 %	
17	Rumbai	Umban Sari	2.478	283	11.42 %	
18	Rumbai	Paas	1.197	299	24.98 %	
19	Rumbai	Sri Meranti	4.346	558	12.84 %	
20	Rumbai	Muara Fajar	2.019	544	26.94 %	

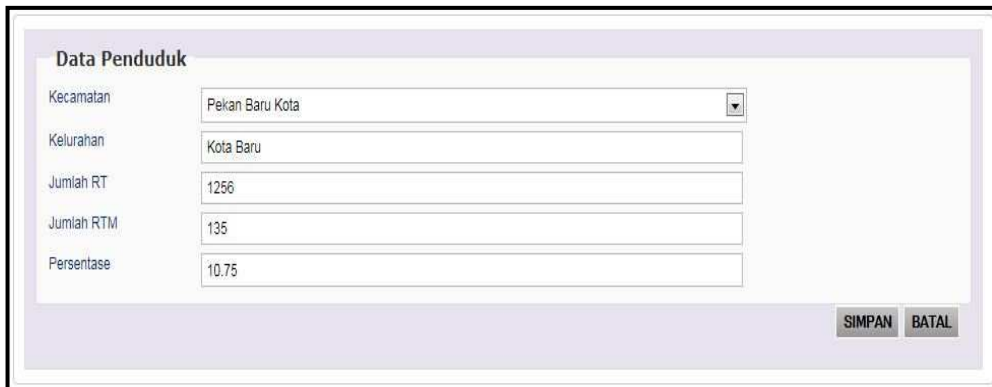
Gambar 5.3 Tampilan Data penduduk

Untuk edit data (edit dan hapus), pilihan ada paling kanan yaitu di kolom aksi (kotak merah ), seperti terlihat pada gambar 5.4 berikut:

SIG Data Kependudukan						
Peta Wilayah Data Penduduk Input Baru Logout						
NO.	Kecamatan	Kelurahan	Jumlah RT	Jumlah RTM	Persentase	aksi
1	Bukit Raya	Simpang Tiga	6272	561	8.94	 
2	Bukit Raya	Tangkerang Selatan	3121	251	8.04	 
3	Bukit Raya	Tangkerang Utara	10775	341	3.16	 
4	Bukit Raya	Tangkerang Labuai	2498	148	5.92	 
5	Tampar	Simpang Baru	3174	224	6.03	 
6	Tampar	Sidomulyo Barat	5566	150	2.69	 
7	Tampar	Tuah Karya	7828	365	4.66	 
8	Tampar	Delima	5507	171	3.11	 
9	Lima Puluh	Rintis	1224	138	11.27	 
10	Lima Puluh	Sekip	1720	107	6.22	 

Gambar 5.4 Tampilan pilihan edit data

Bila data edit dipilih maka akan keluar tampilan seperti pada gambar 5.5 berikut:



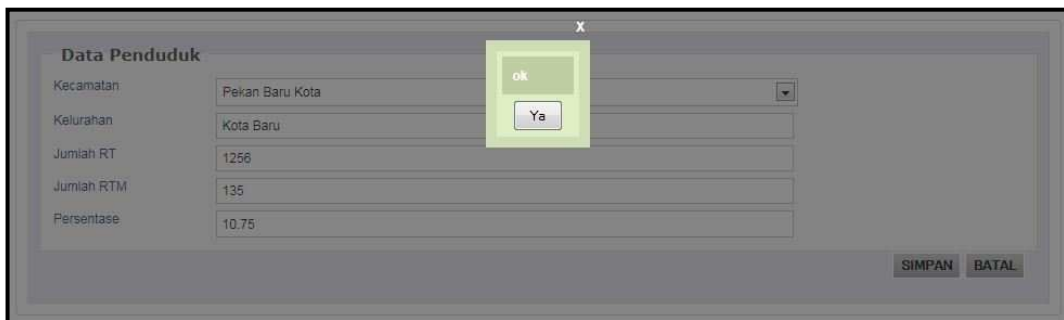
The screenshot shows a web form titled "Data Penduduk" with the following fields and values:

Field	Value
Kecamatan	Pekan Baru Kota
Kelurahan	Kota Baru
Jumlah RT	1256
Jumlah RTM	135
Persentase	10.75

At the bottom right of the form are two buttons: "SIMPAN" and "BATAL".

Gambar 5.5 Tampilan edit data

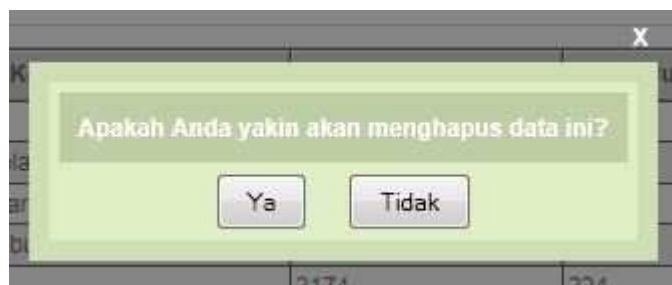
Bila data sudah diubah, maka tombol SIMPAN di bagian bawah kanan ditekan, sehingga data yang lama diubah menjadi data yang baru. Berikut terlihat pada gambar 5.6 konfirmasi bila yakin data tersebut akan disimpan.



This screenshot shows the same "Data Penduduk" form as in Gambar 5.5, but with a small confirmation dialog box overlaid in the center. The dialog box has a title bar with an "X" icon and contains two buttons: "ok" and "Ya". The "SIMPAN" and "BATAL" buttons are still visible at the bottom right of the form.

Gambar 5.6 Tampilan konfirmasi edit data

Sedangkan untuk menghapus data maka tampilan yang akan muncul adalah seperti pada gambar 5.7 berikut:



The screenshot shows a confirmation dialog box with a title bar containing an "X" icon. The dialog box has a green border and contains the text "Apakah Anda yakin akan menghapus data ini?". Below the text are two buttons: "Ya" and "Tidak".

Gambar 5.7 Tampilan konfirmasi hapus data

Tekan tombol **Ya** untuk menghapus data dan tombol **Tidak** untuk membatalkannya.

Untuk menu pilihan tampilan tabel penduduk, berisi nama, alamat, kecamatan, titik lokasi, kriteria kemiskinan, bantuan, dan aksi. Seperti terlihat pada gambar 5.8 berikut:

**SIG Data Kependudukan**

Peta Wilayah Data Tabel ▼ Input ▼ Logout

NO.	Nama	Alamat	Kelurahan	Kecamatan	Titik Lokasi	Kriteria Miskin	Bantuan	aksi
1	Alhamdulillah	J.Dagang	Kampung Tengah	Sukajadi	10° 44, C.52	Miskin	Jamkesmas	
2	Amto	J.Dagang no.5	Kampung Tengah	Sukajadi	10° 44, C.49	Miskin	Raskin	
3	Edo	J.dldk	dskakak	Sukajadi	10° 44, C.59	Miskin	gdf	
4	rahmat	adadcdsd	Umban Eari	Rumbai	10° 41, C.6°	Miskin	Jamkesmas	
5	rozak			Bukit Raya	10° 54, C.46	Miskin		
6	sadd			Rumbai	10° 42, C.6°	Miskin		
7	susanto	ldf	hfgf	Tampar	10° 37, C.47	Miskin	raskin	

Copyrights © SIG-A | Rights Reserved  
Best viewed using Mozilla Firefox browser with 1280 x 1024 screen resolution

Gambar 5.8 Tabel Data Penduduk

Untuk menambah data penduduk baru, pilih menu *inputan* dan pilih data penduduk. Berikut adalah tampilannya terlihat pada gambar 5.9:

**SIG Data Kependudukan**

Peta Wilayah Data Tabel ▼ Input ▼ Logout

**Data Penduduk**

Nama

Alamat

Kelurahan

Kecamatan

Kriteria Miskin

Titik Lokasi (Lat\_Lon)

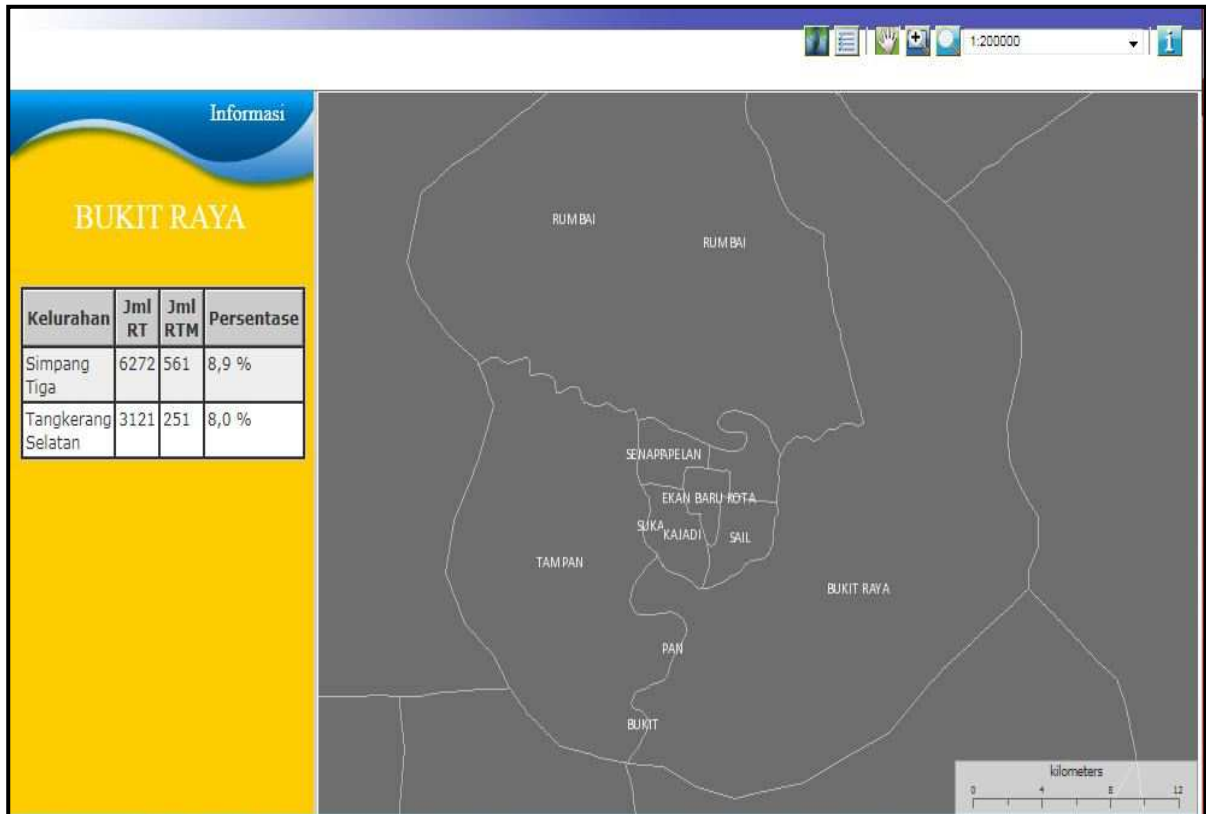
Jenis Bantuan

Gambar 5.9 Form Input Data Penduduk


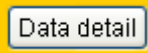
## 5.2 Pengujian Sistem Informasi Kependudukan

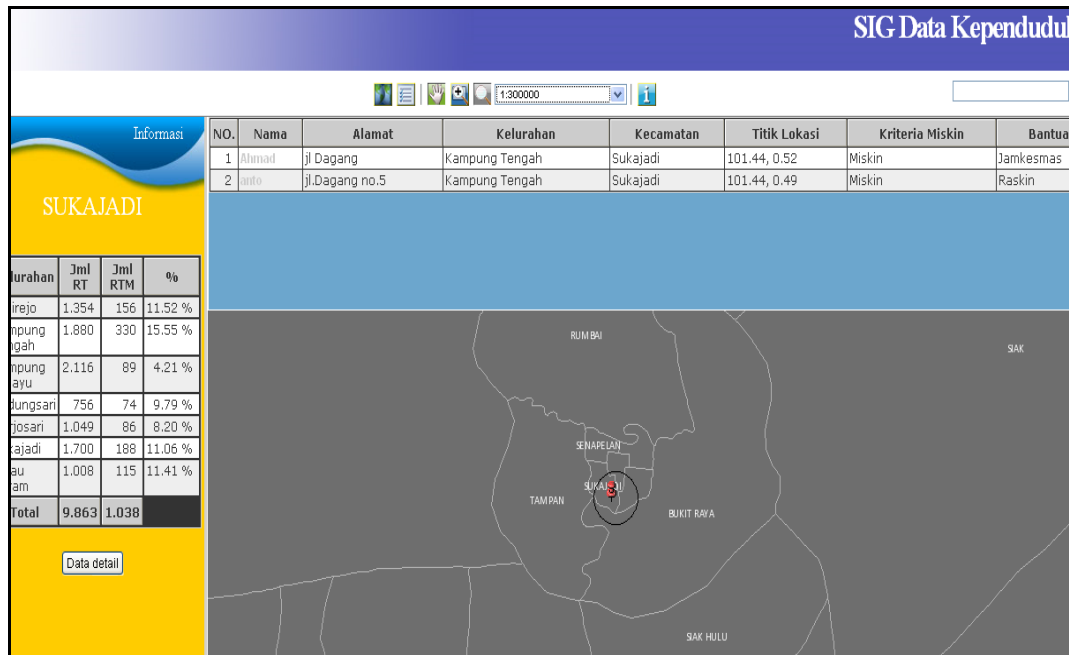
### 5.2.1 Menampilkan data

Data yang akan ditampilkan ke user berupa gabungan dari informasi penduduk miskin (jumlah dan persentasenya) di dalam wilayah yang telah dipetakan, seperti pada gambar 5.10 berikut:





Gambar 5.10 Tampilan data informasi penduduk miskin


Klik tombol  untuk melihat data, dan klik  untuk melihat lokasi penduduk, seperti pada gambar 5.11 di bawah ini.



Gambar 5.11 Tampilan untuk melihat lokasi

Menu  ini digunakan untuk dapat melihat titik koordinat (x,y) pada peta, titik inilah yang diinputkan pada data penduduk.

Menu  ini digunakan untuk melihat *legend* peta.

Menu  yang ada pada *toolbar* digunakan untuk menggeser peta ke arah mana saja yang kita inginkan untuk melihat semua peta, karena keterbatasan layar.

Untuk memperbesar peta (*zoom*) klik menu , atau bisa dengan memilih skala yang telah ditentukan pada *toolbar*.

## **BAB VI**

### **PENUTUP**

#### **6.1 Kesimpulan**

Dari pembuatan Tugas Akhir Sistem Informasi Penduduk Miskin berbasis GIS dikota Pekanbaru serta pengujian terhadap aplikasi yang dibuat dapat disimpulkan:

1. Sistem ini memberikan informasi kepada *user* (pengguna) untuk mendapatkan informasi tentang penduduk miskin.
2. Sistem informasi penduduk miskin ini dapat diakses oleh siapa saja dan dimana saja tanpa perlu harus bertatap langsung dengan petugas BPS kota Pekanbaru
3. Sistem ini masih bersifat *localhost*.
4. Titik koordinat *diinputkan* secara manual dengan melihat *longitude* dan *latitude* (x,y) pada tampilan peta.
5. Sistem ini hanya menampilkan data penduduk secara umum, yang diperoleh dari BPS.

#### **6.2 Saran**

Setelah dilakukan pengujian terhadap sistem informasi penduduk miskin kota Pekanbaru ini, maka masih ada kekurangan sehingga untuk pengembangan lebih lanjut disarankan:

1. Sistem informasi penduduk miskin ini masih bersifat umum. Sistem ini dapat dikembangkan lagi dengan data yang lebih akurat.
2. Sistem informasi penduduk miskin ini juga dapat dikembangkan lebih lanjut sehingga terkoneksi dengan web departemen lain, dan dapat melengkapi data yang sudah ada.
3. Tampilan peta pada sistem ini masih sederhana, diharapkan dapat dikembangkan dengan menambahkan *layer-layer* sehingga peta menjadi lebih detail sampai ke tingkat kelurahan, RT dan RW.

## DAFTAR PUSTAKA

Babag, Admin, "*Membangun SIG Berbasis Web Menggunakan Mapserver*" [online] Available([http://PenginderaanJauh.com/membangun\\_SIG\\_berbasis\\_web\\_menggunakan\\_map\\_server.html](http://PenginderaanJauh.com/membangun_SIG_berbasis_web_menggunakan_map_server.html)) diakses 02 Januari 2011.

BPS, Katalog, "*Analisis dan Penghitungan Tingkat Kemiskinan Tahun 2007*", CV. Nario Sari, 2008.

BPS, Katalog, "*Analisis dan Penghitungan Tingkat Kemiskinan Tahun 2008*", CV Nario Sari, 2009.

Charter, Denny, "Instal Mapserver" [online] Available (<http://DennyCharter.wordpress.com/2008/25/06/instal-mapserver.html>), diakses 10 Januari 2011.

Majalah GeoSpasial , ISSN No. 1558-3725, Volume 7, Edisi 1, April 2009.

Prahasta, Eddy, "*Konsep-konsep Dasar Sistem Informasi Geografis*". Informatika, Bandung, 2001.

Prahasta, Eddy, "*Sistem Informasi Geografis: Tutorial Arcview*". Informatika, Bandung, 2007.

Prayitno, Tri Agus, "*Bab I GIS Work book vol I) Pengantar GIS*". Available [www.geografiana.com](http://www.geografiana.com), diakses 09 Desember 2010

Susilo, Eko, "*Aplikasi SIG di Web*". [online] Available (<http://geografi.ums.ac.id/ebook/GIS/WebGIS/SuatuAplikasiSIG.pdf>) , diakses 02 September 2010.



## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
A. DFD ( <i>Data Flow Diagram</i> ) .....	A-1
B. <i>Coding</i> Program .....	B-1
C. <i>Digitize</i> Peta .....	C-1
D. Kriteria Variabel Kemiskina Rumah Tangga (Ruta) .....	D-1
E. Jumlah Rumah Tangga Miskin Kota Pekanbaru Juni 2006.....	E-1

## DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
2.1 Prinsip GIS pada pengembangan Web.....	II-16
2.2 Kriteria Kemiskinan (Sumber BPS).....	II-20
4.1 Banyaknya Rumah Tangga Miskin di Kota Pekanbaru .....	IV-4
4.2 Keterangan Proses pada DFD Level I.....	IV-8
4.2 Keterangan Aliran Data Pada DFD Level I .....	IV-9
4.3 Keterangan Entitas pada ERD.....	IV-10
4.4 Rancangan <i>Database</i> .....	IV-11
5.1 <i>Database</i> Penduduk .....	V-2
5.2 <i>Database</i> Kecamatan .....	V-2
5.3 <i>Database</i> Kriteria Kemiskinan.....	V-3
5.4 <i>Database</i> Data Penduduk.....	V-3
5.5 <i>Database</i> Login .....	V-3

## DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1	Komponen Utama GIS ..... II-2
2.2	Contoh Peta dan Unsur-unsurnya ..... II-4
2.3	Sistem Koordinat Kartesian 2D ..... II-6
2.4	Sistem Koordinat Kartesian 3D ..... II-7
2.5	Koordinat Lintang dan Ketinggian Geodetik ..... II-8
2.6	Longitude (Tampak dari atas) ..... II-8
2.7	Latitude (Tampak dari samping) ..... II-9
2.8	Model Data Spasial Raster dan Vektor ..... II-10
2.9	Perbandingan Vektor dan Raster ..... II-11
2.10	Struktur Model Data Raster ..... II-12
2.11	Contoh Peta Raster ..... II-12
2.12	Model Data Vektor yang terdiri dari titik, garis dan poligon ..... II-13
2.13	Arsitektur WebGis ..... II-14
3.1	Langkah-langkah Metodologi Penelitian ..... III-2
4.1	Analisa Sistem Lama di BPS ..... IV-1
4.2	Diagram Konteks ..... IV-7
4.3	<i>Data Flow Diagram</i> (DFD) Level 1 ..... IV-8
4.4	<i>Entity Relationship Diagram</i> (ERD) ..... IV-10
4.5	Struktur Menu Utama ..... IV-12
4.6	<i>Form Login</i> ..... IV-13
4.7	<i>Form Input Data</i> ..... IV-13
4.7	Tampilan Utama Peta ..... IV-14
5.1	Menu Login ..... V-4
5.2	Tampilan Menu Utama ..... V-4
5.3	Tampilan Data Penduduk ..... V-5
5.4	Tampilan Pilihan Edit Data ..... V-5
5.5	Tampilan Edit Data ..... V-6

5.6	Tampilan Konfirmasi Edit Data .....	V-6
5.7	Tampilan Konfirmasi Hapus Data .....	V-6
5.8	Tabel Data Penduduk .....	V-6
5.9	<i>Form Input</i> Data Penduduk .....	V-6
5.10	Tampilan Data Informasi Penduduk Miskin .....	V-7
5.11	Tampilan Untuk Melihat Lokasi .....	V-8

## DAFTAR RIWAYAT HIDUP



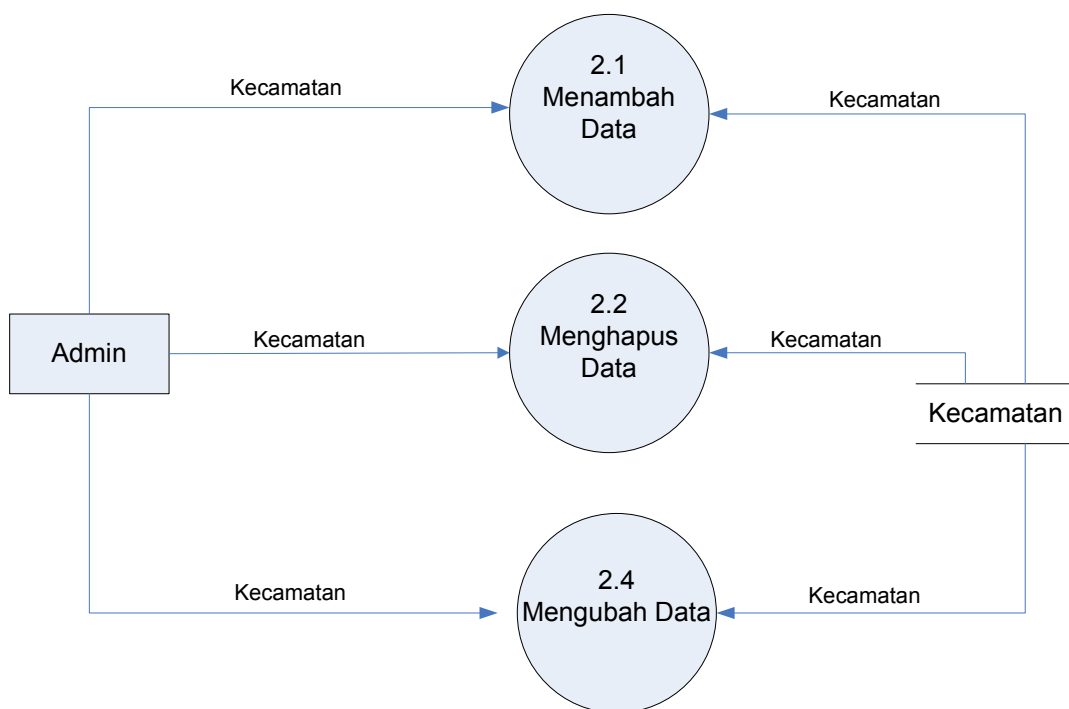
Penulis bernama Rina Mardiana, Lahir di Bengkalis pada tanggal 21 Maret 1985. Penulis adalah anak pertama dari empat bersaudara dari pasangan Noramin A, Spd dan Rosmaniar, Spd. Dan mulai menempuh dunia pendidikan di Sekolah Dasar Negeri 002, Sebang Duri (1991-1992),

dan Sekolah Dasar Negeri 099 Gajah Sakti, Duri (1993-1996). Setelah tamat penulis meneruskan pendidikan ke SLTP Negeri 3 Mandau (1997-1999). Dan kemudian melanjutkan sekolah ke SMU Negeri 2 Mandau (2000-2002). Kemudian pada tahun 2003 penulis melanjutkan studi di Universitas Islam Negeri (UIN) Sultan Syarif Kasim Riau di Fakultas Sains dan Teknologi, Jurusan Teknik Informatika. Selama menjadi mahasiswa, penulis sering mengikuti berbagai seminar IT dan aktifitas mahasiswa lainnya.

## LAMPIRAN A

### *DATA FLOW DIAGRAM (DFD)*

#### A.1 DFD Level 2 Proses Kecamatan

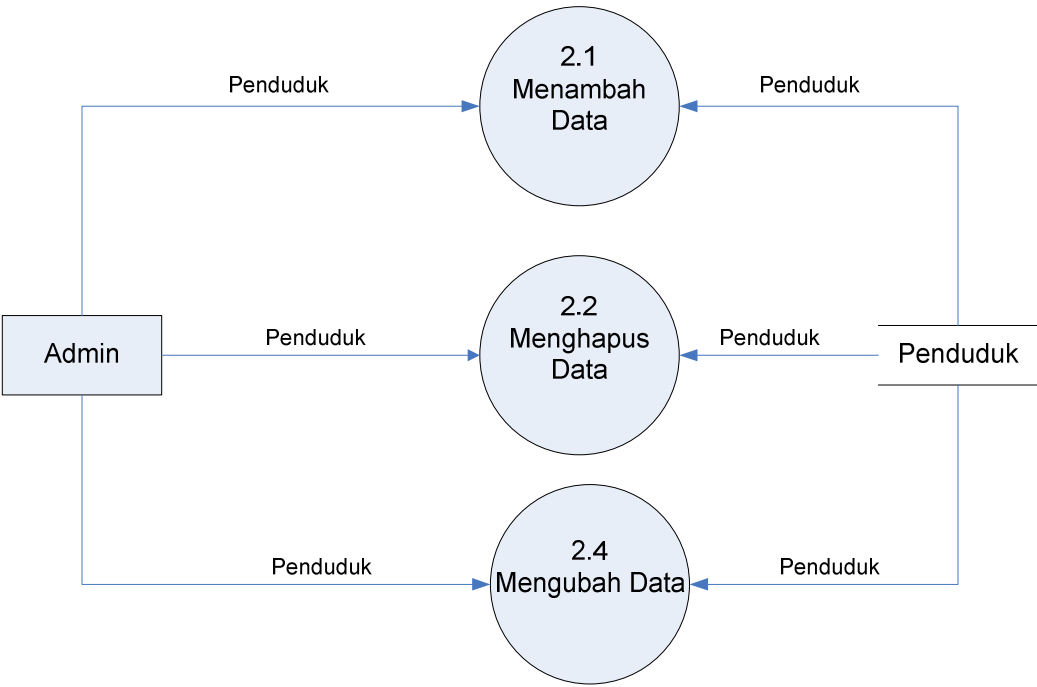


Gambar A.1 DFD Level 2 Proses Kecamatan

Tabel Keterangan Proses DFD Level 2

No	Nama Proses	Masukan	Keluaran	Deskripsi
1	Menambah Data	Data Kecamatan	Data Kecamatan	Proses untuk melakukan penambahan data kecamatan
2	Menghapus Data	Data Kecamatan	Data Kecamatan	Proses untuk melakukan penghapusan data kecamatan
3	Mengubah Data	Data Kecamatan	Data Kecamatan	Proses untuk melakukan pengubahan data kecamatan

**A.2 DFD Level 2 Proses Penduduk**



Gambar A.2 DFD Level 2 Proses Penduduk



Keterangan Proses Pada DFD Level 2

No	Nama Proses	Masukan	Keluaran	Deskripsi
1	Menambah Data	Data Penduduk	Data Penduduk	Proses untuk melakukan penambahan data penduduk
2	Menghapus Data	Data Penduduk	Data Penduduk	Proses untuk melakukan penghapusan data penduduk
3	Mengubah Data	Data Penduduk	Data Penduduk	Proses untuk melakukan pengubahan data penduduk

## LAMPIRAN B

### PROGRAM CODING

#### B.1 Program Coding Untuk Admin

```
function isValidLogin($username, $password){
    $this->db->where('username', $username);
    $password = md5($password);
    $this->db->where(array('password' =>
$password));

    $query = $this->db->get('login');
    if($query->num_rows() > 0) {
        return true;
    } else {
        return false;
    }
}
```

#### B.2 Coding Program Untuk Tampilan Menu Utama

```
$CI->db->select('penduduk.id, kelurahan, jml_rt, jml_rtm,
persentase, kecamatan.nama');
$CI->db->join('kecamatan',
'kecamatan.id=penduduk.kecamatan_id');
$q = $CI->db->get('penduduk');
$ret = '<tbody>';
$i = 1;
foreach ($q->result() as $r) {
    $kelas = ($i % 2==0?"event2":"event");
    $ret .= '<tr class="'. $kelas .'"><td
class="clright">'. $i . '</td>
<td>'. $r->nama . '</td>
<td>'. $r->kelurahan . '</td>
<td>'. $r->jml_rt . '</td>
<td>'. $r->jml_rtm . '</td>
```

```

                                <td>'.$r->persentase.'</td>';
                                if (!$ro) {
                                    $ret .= ' <td class="clcenter"><img
class="btn_hade"                                id="ed_'. $r->id.'"
src="'.BASE_TEMPLATE.'images/edit.gif"          style="cursor:pointer;"
title="Edit data" /></td>';
                                    $ret .= ' <td class="clcenter"><img
class="btn_hade"                                id="del_'. $r->id.'"
src="'.BASE_TEMPLATE.'images/del.gif"          style="cursor:pointer;"
title="Hapus data" /></td>';
                                }
                                $ret .= "</tr>";
                                $i++;
                            }
                            $ret .= '</tbody></table>';

```

### B.3 Coding Program Untuk Tampilan *User*:

```

if (isset($aValues['KODE'])) {
    $s = "<h2>".$aValues['NAMA']. "</h2>";
    $link = mysql_connect('localhost', 'root', 'akar');
    if (!$link) {
        die('Not connected : ' . mysql_error());
    }
    $db_selected = mysql_select_db('dbasetbdg', $link);
    if (!$db_selected) {
        die ('Can\'t use foo : ' . mysql_error());
    }

    $res = mysql_query("select kelurahan, jml_rt,
jml_rtm, persentase, kecamatan.nama from penduduk, kecamatan where
penduduk.kecamatan_id=kecamatan.id                                and
kecamatan.kode='". $aValues['KODE']."'");
    if ($res) {
        if (mysql_num_rows($res) > 0)
        {
            $s .= "<br/><div style='padding:10px'>

```

```

        <table class='tbl'><tr>
        <th>Kelurahan</th>
        <th>Jml RT</th>
        <th>Jml RTM</th>
        <th width='55'>%</th></tr>";

    $i=0;
    while ($row = mysql_fetch_array($res, MYSQL_BOTH))
    {
        $kelas = ($i % 2==0?"event2":"event");
        $s    .= "<tr class='$kelas'>".
            "<td>".$row['kelurahan']. "</td>".
            "<td>".number_format($row['jml_rt'],0,',',''). "</td>".
            "<td>".number_format($row['jml_rtm'],0,',',''). "</td>".
            "<td
            style='float:right'>".$row['persentase']. " % </td></tr>";
        $i++;
        $jrt += $row['jml_rt'];
        $jrtm += $row['jml_rtm'];
    }
    $s    .= "
    <tr><th>Total</th><th>".number_format($jrt,0,',',''). "</th><th>".number
    er_format($jrtm,0,',',''). "</th></tr>";
    $s    .= "</table></div>";
    #echo $s;
    } else {
        $s    .= 'no-data';
    }
    }
    echo $s;
}

```

## LAMPIRAN C

### *DIGITIZE PETA*

#### E.1 Spesifikasi Perangkat Lunak

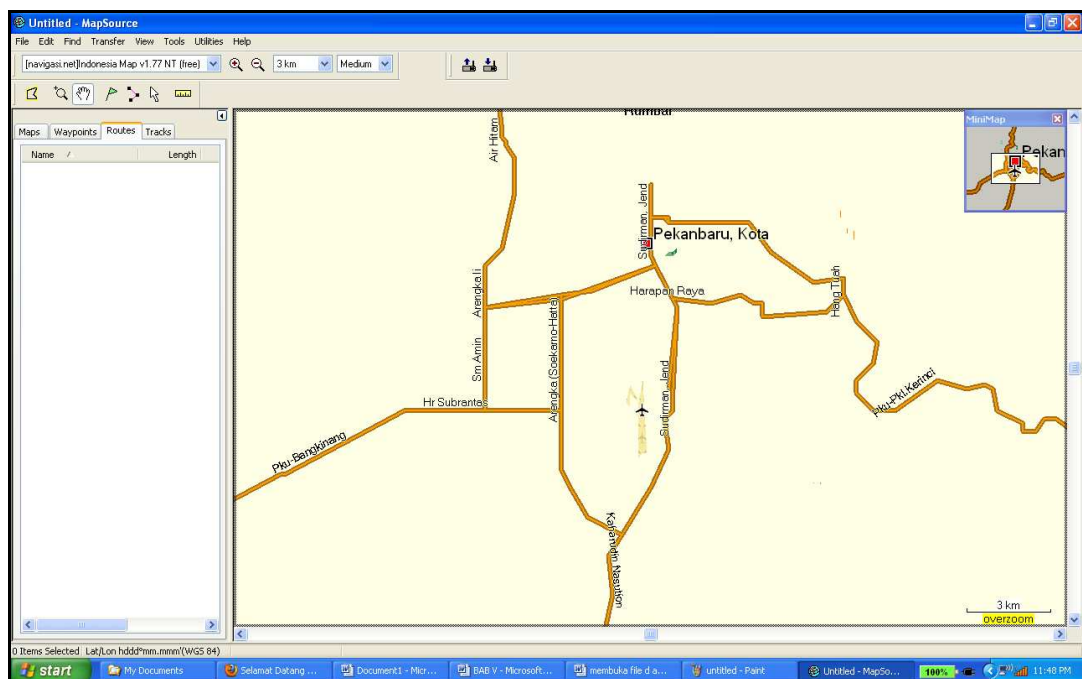
Perangkat lunak yang diperlukan adalah

1. *Mapsource*, aplikasi yang diperoleh dari alat GPS
2. *AutoCAD Map 2000i*
3. *Arcview GIS 3.2a*

#### E.2 Proses *Digitize Peta*

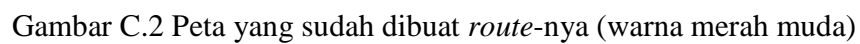
Langkah yang dilakukan dalam mendigitize peta adalah:

1. Buka aplikasi *Mapsource*, akan terlihat peta seperti pada gambar C.1 berikut ini:

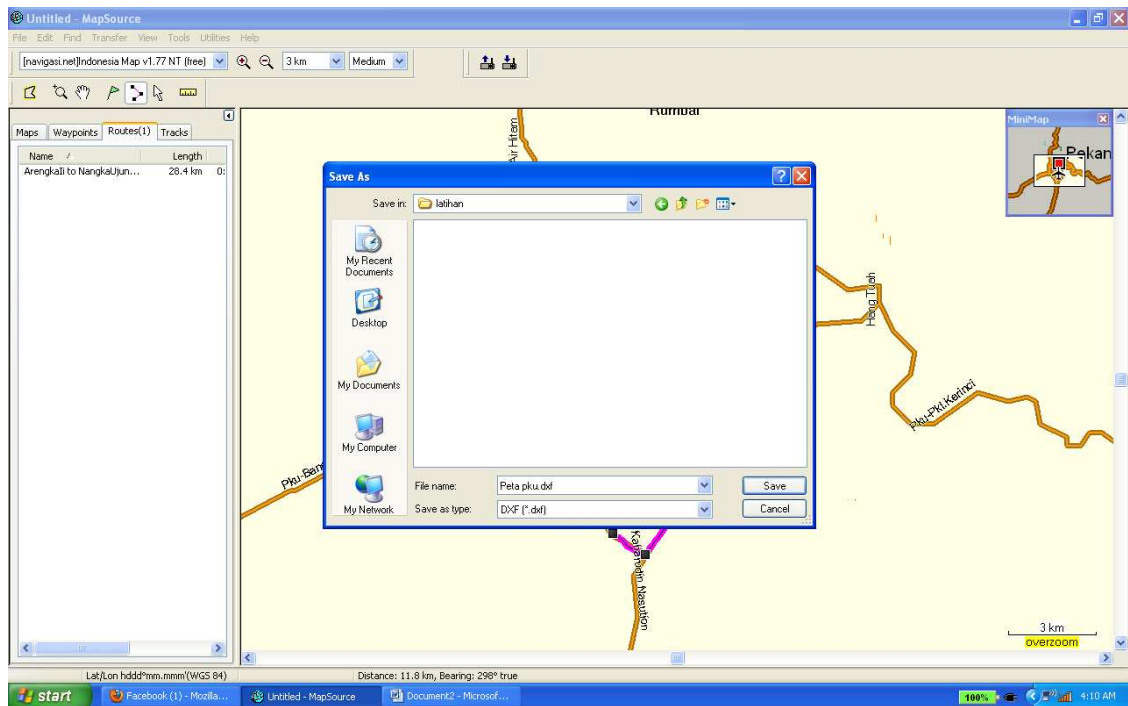


Gambar C.1 Peta pada *Mapsource*

- 

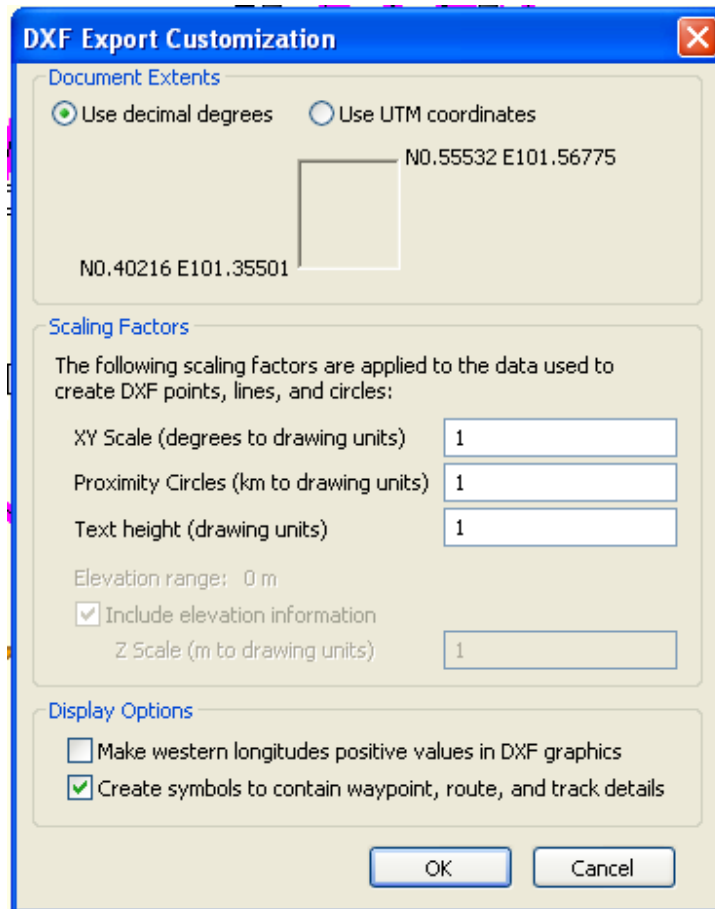


- .



Gambar C.3 Kotak Dialog Untuk Menyimpan *file*

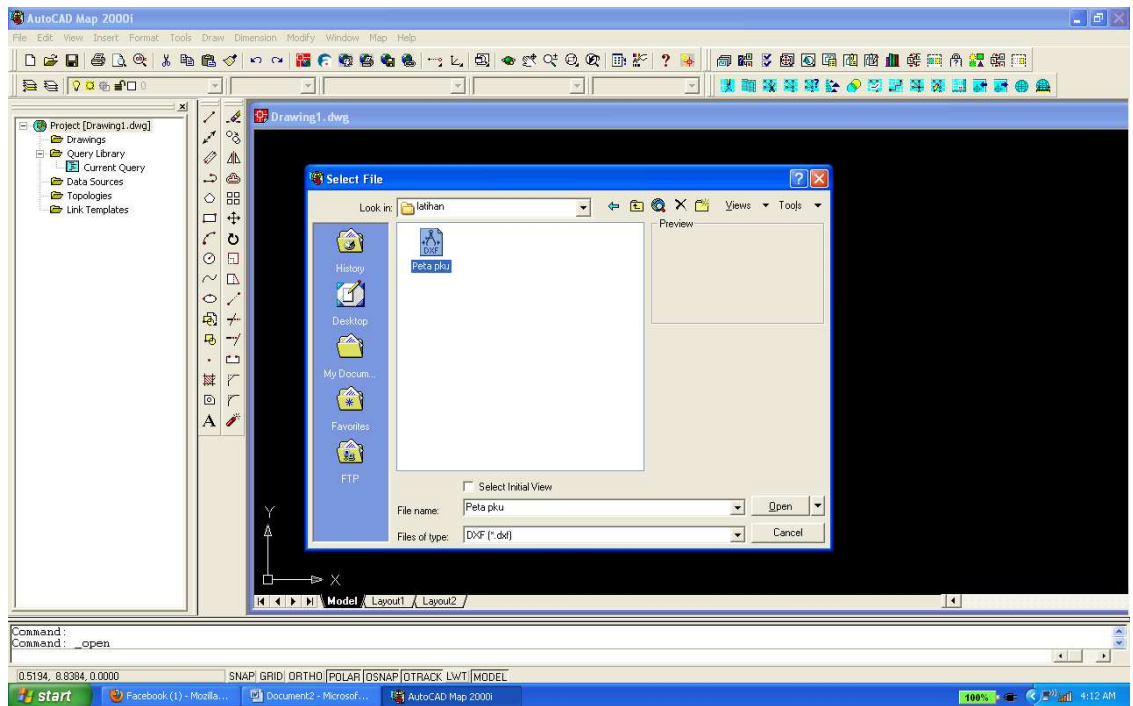
4. Kemudian, ketik nama *file* → *Save* → akan muncul kotak dialog yang memberikan kita pilihan untuk memilih sistem koordinat dan faktor skala (biarkan saja seperti adanya) → klik OK.



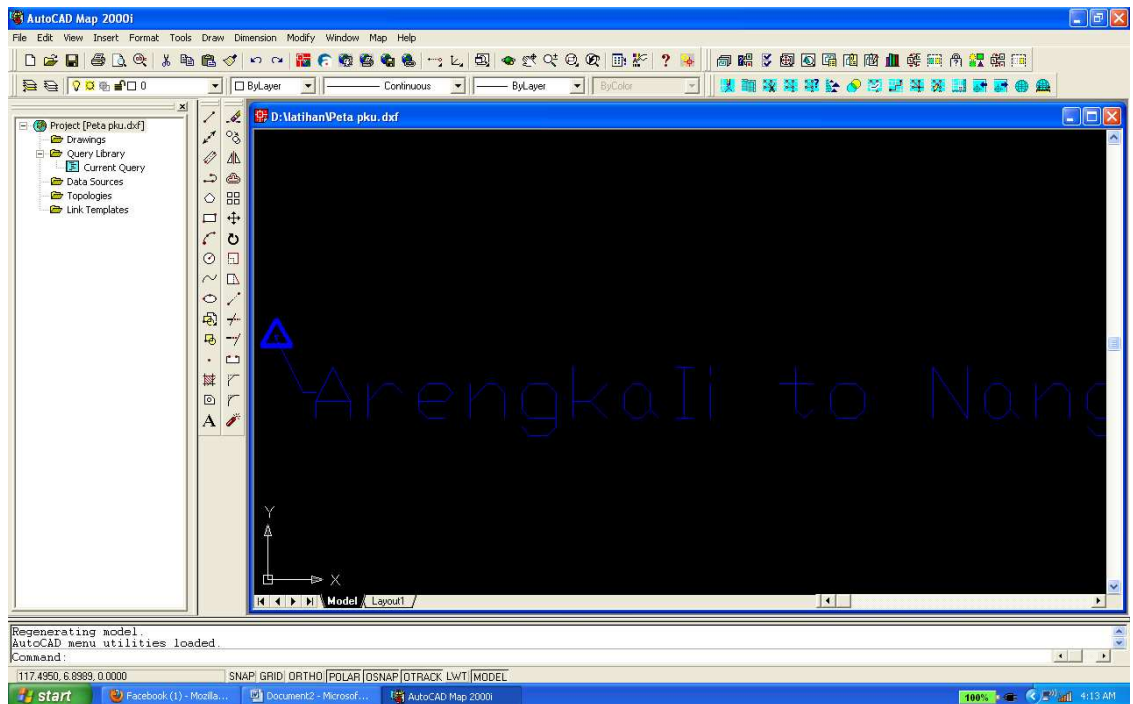
Gambar C.4 Kotak Dialog Pilihan Sistem Koordinat

5. Buka file yang disimpan tadi pada aplikasi *AutoCAD Map* dengan cara pilih menu *File* → *Open* → *Files of type*: pilih DXF (\*.dxf) → Cari lokasi *File* yang dimaksud → Klik *Open*, akan tampak tampilan seperti pada gambar C. 5 dan C. 6 berikut ini.





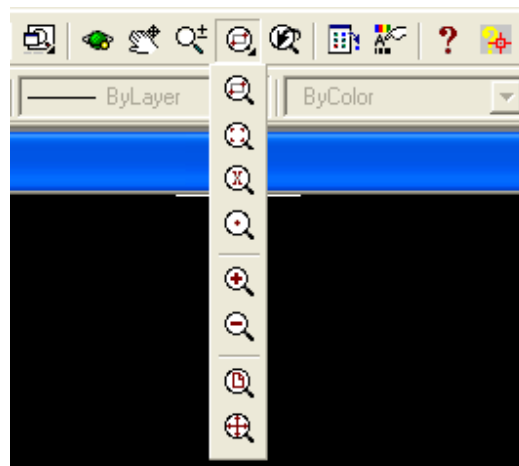


Gambar C.5 Kotak Dialog pencarian *file*

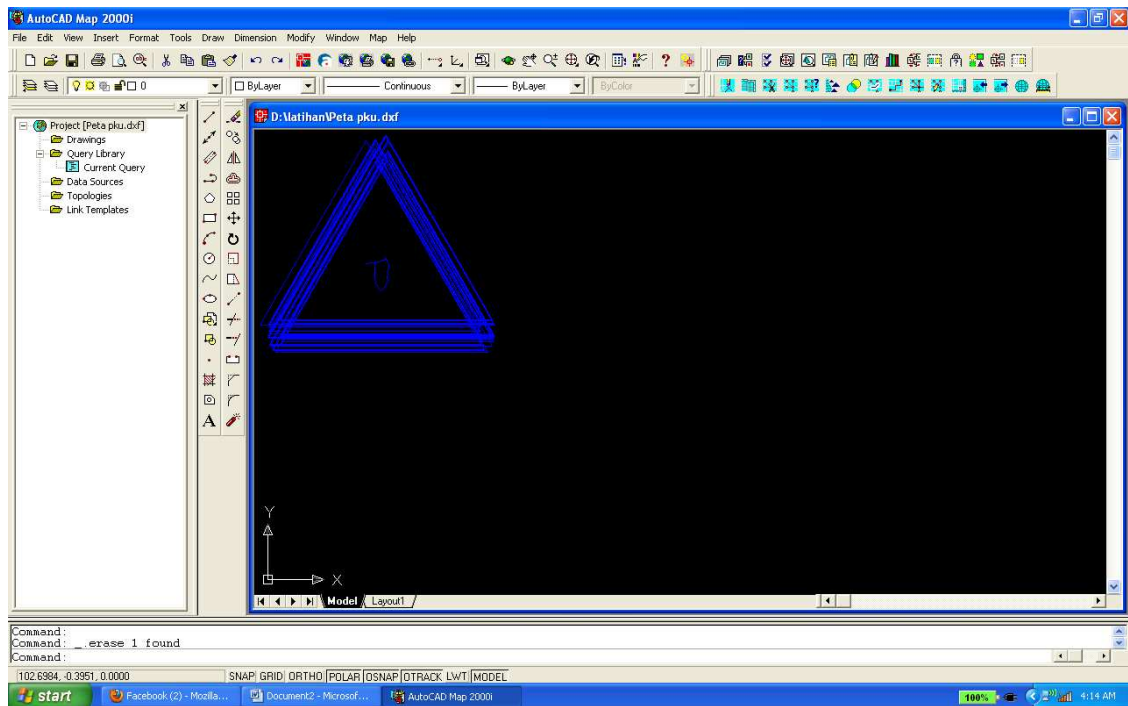


Gambar C.6 Tampilan hasil *route* pada aplikasi *AutoCAD Map*

6. Kemudian hapus tanda segitiga berwarna biru dengan memilih menu , pada *toolbar* akan muncul menu pilihan lain di bawah nya, klik menu 

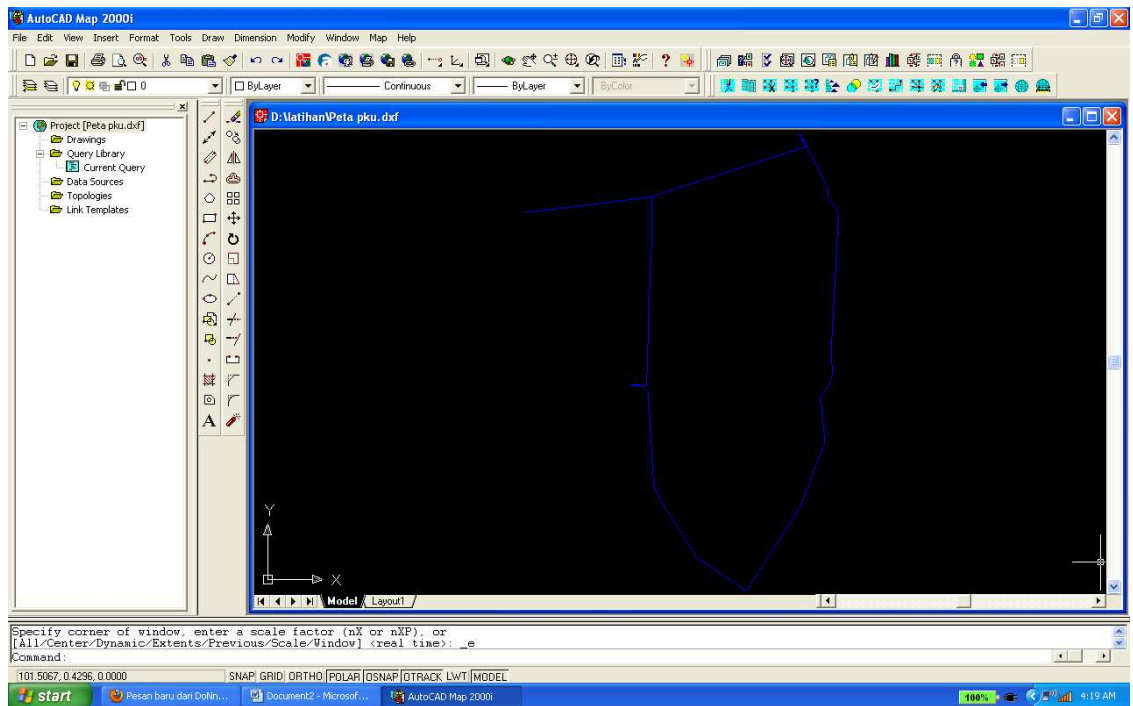


Gambar C. 7 Menu Pilihan pada *Toolbar*



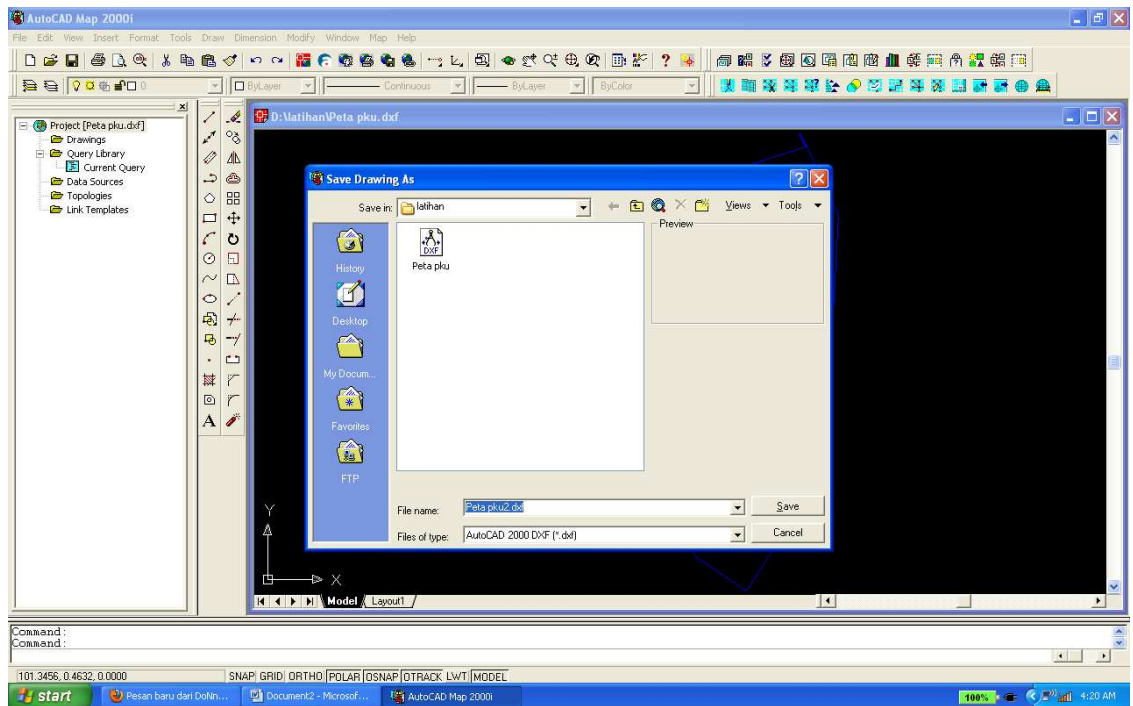
Gambar C. 8 Tampilan peta di *AutoCAD Map* sebelum di-*edit*

7. Setelah gambar segitiga biru tersebut dihilangkan, maka akan terlihat seperti pada gambar C. 9 berikut ini:



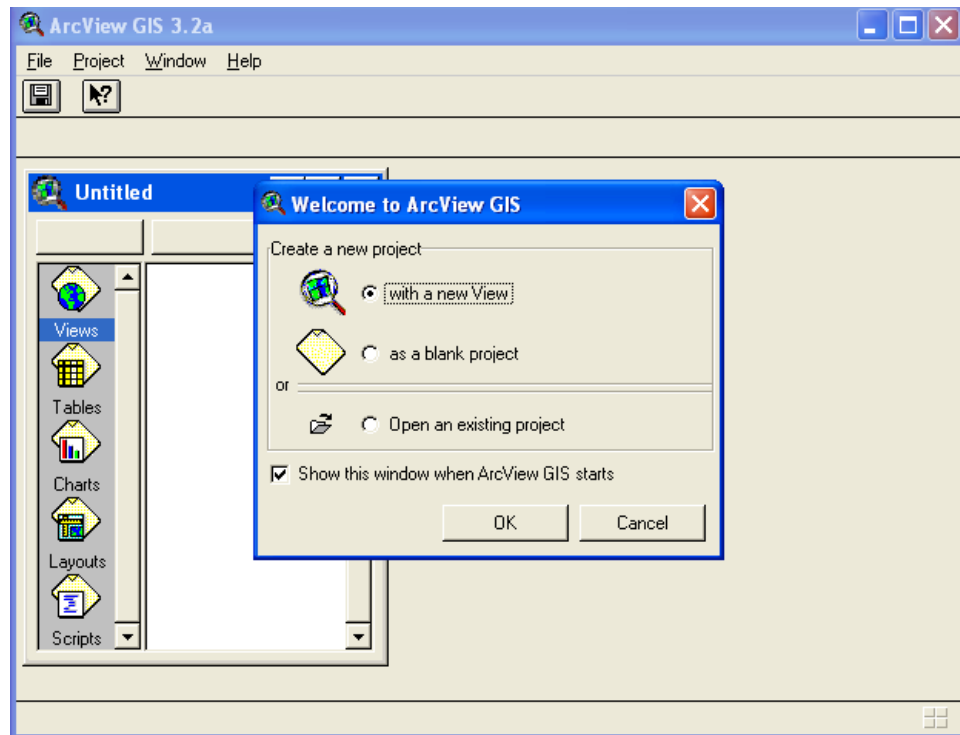
Gambar C. 9 Hasil peta yang diperbesar

8. Kemudian Simpan lagi file tersebut, buka menu *File* → *Open*, ganti *Files of type* menjadi (\*.dxf), lalu klik *Save*. Lihat gambar C.10 di bawah ini:



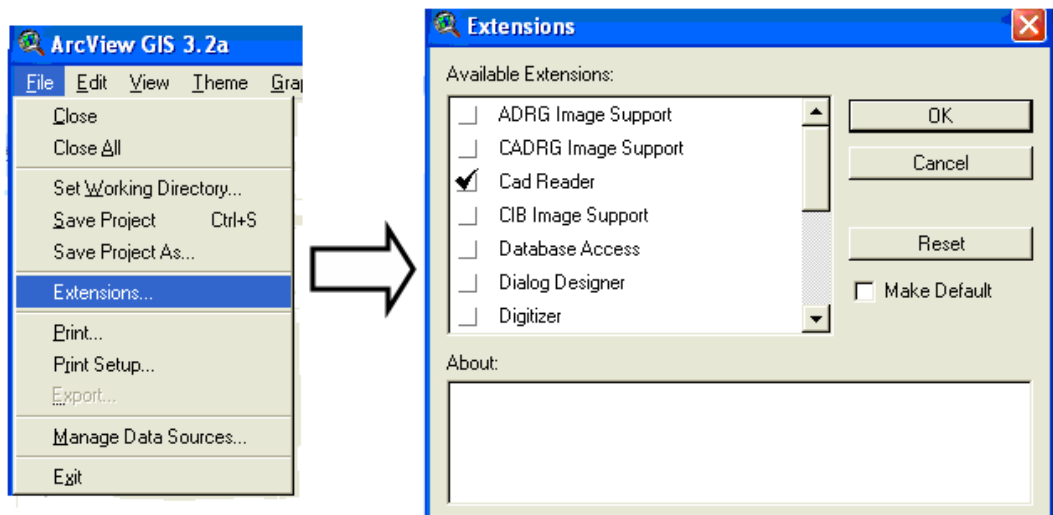
Gambar C.10 Kotak Dialog penyimpanan *file*

9. Setelah itu, buka aplikasi Arcview GIS, akan muncul menu berikut seperti gambar C. 11 di bawah ini, dan klik OK.




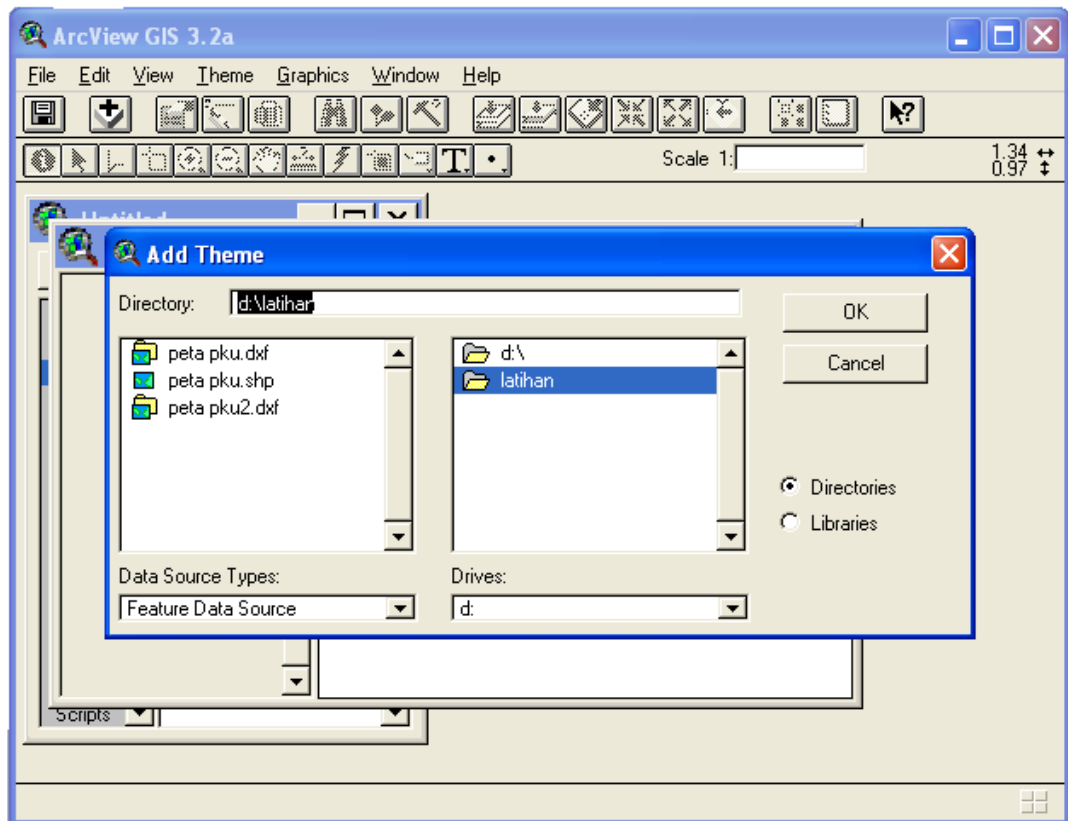
Gambar C.11 Tampilan Utama aplikasi Arcview GIS

10. Pilih menu *file* → *Extensions* → ceklis *button Cad Reader*, lalu OK.



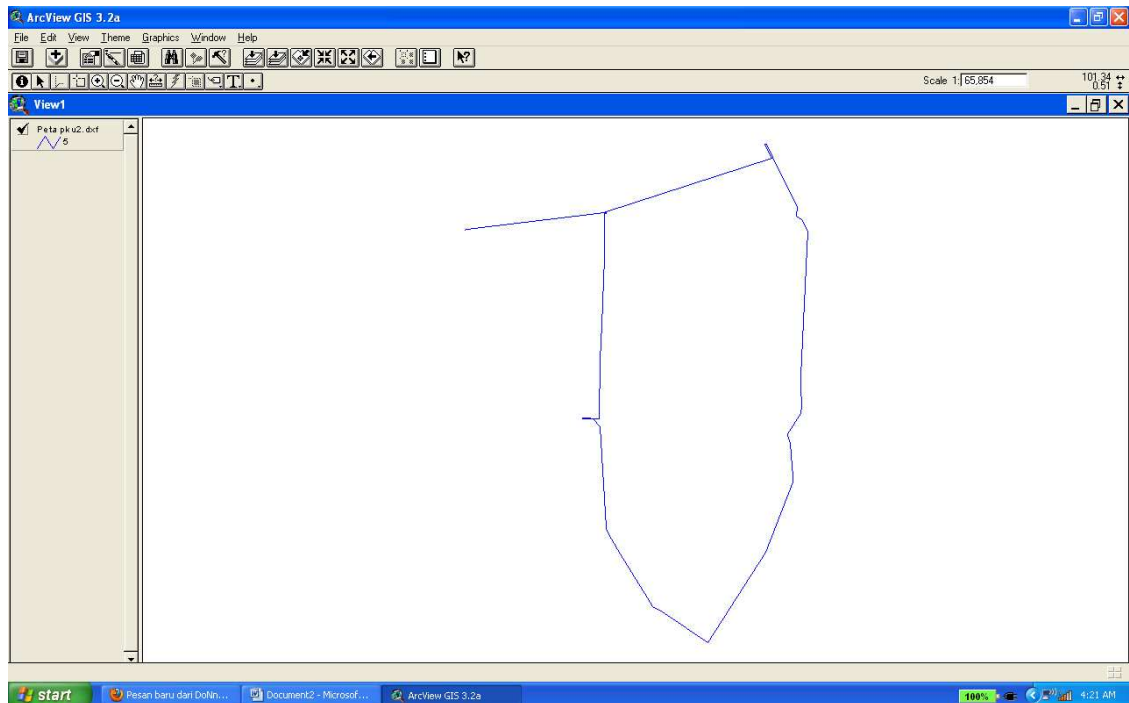
Gambar C.12 Pilihan *Extensions*

11. Kemudian, klik menu  yang ada di kiri atas atau menu *View* → *Add Theme*, untuk menambah *theme* seperti terlihat pada gambar C. 11 di bawah ini. Akan tampil pilihan seperti berikut, lalu pilih tempat di mana menyimpan file .dxf dari *AutoCAD Map* tadi.



Gambar C.11 Tampilan Menu Pencarian *File*

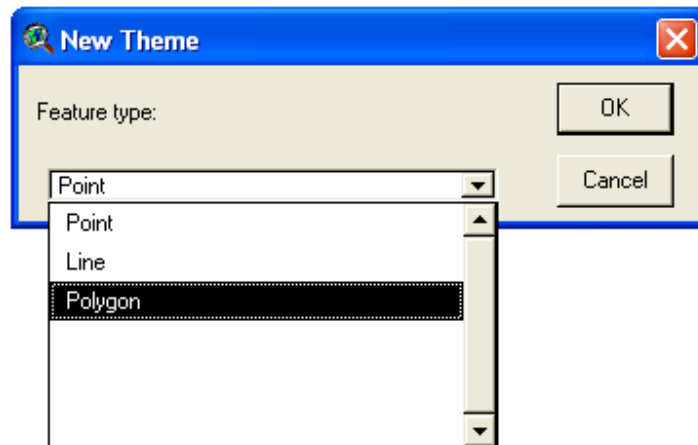
12. Kemudian akan keluar tampilan seperti ini:



Gambar C.12 Tampilan Peta pada *Arcview GIS*

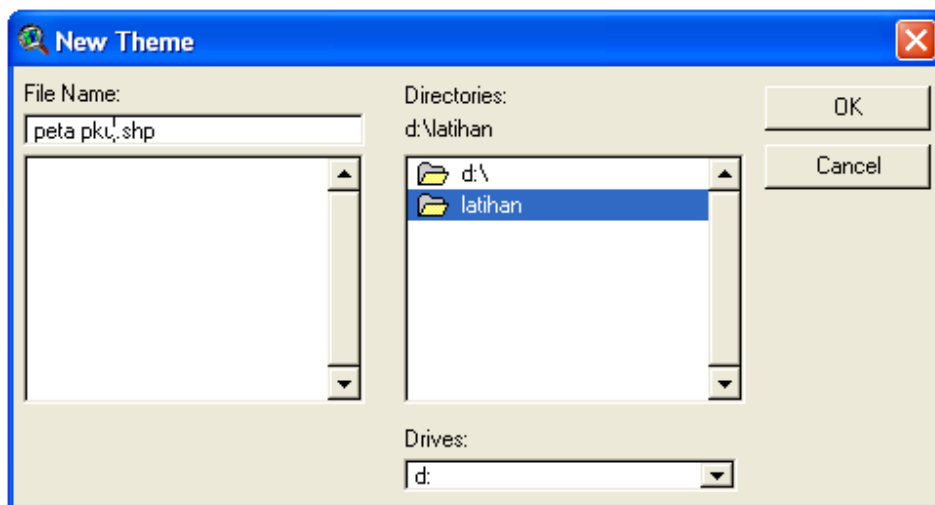
13. Kemudian simpan lagi file tersebut dengan format. shp, dengan cara pilih menu *View → New Theme*, lalu akan muncul tampilan seperti pada gambar C. 13. , pilih *Feature type-nya Polygon*.





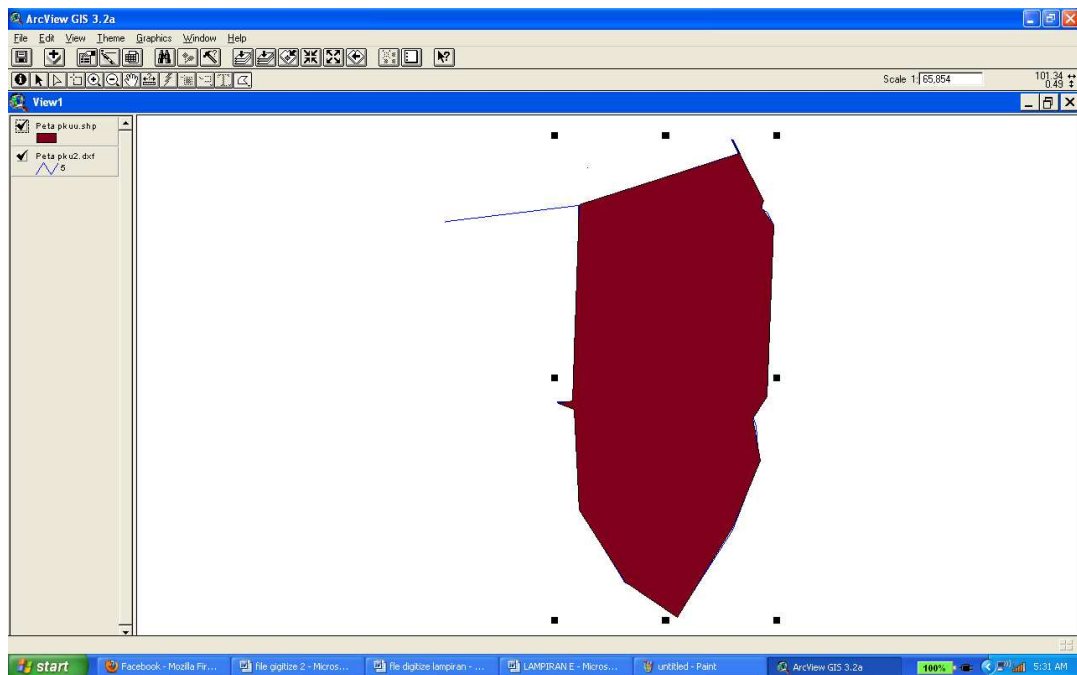
Gambar C. 13 Tampilan *New Theme* pada *Arcview GIS*

14. Kemudian akan tampak tampilan seperti gambar C. 14 ini, ketik *file name*-nya, pilih *Drives* dan *folder* tempat akan menyimpan *file* tersebut, lalu klik OK.



Gambar C. 14 Menu Pilihan Penyimpanan *File*

15. Lalu akan kembali ke tampilan pada *Arcview GIS* seperti terlihat pada gambar C. 15 berikut ini:



Gambar C. 15 Tampilan peta di *Arcview GIS*

*File* tersebut akan tersimpan secara otomatis ke dalam format (*\*shp*). Dan *file* (*\*shp*) tersebut akan dipanggil dengan *script* PHP untuk ditampilkan pada web dengan *software* GIS yaitu *Mapserver*. *File* itu disimpan dalam *folder* *Mapserver* (ms4w) → *apps* → *file* (*folder* penyimpanan *file-file/script* lain yang mendukung kerja sistem) → *map*.

Codingnya adalah sebagai berikut:

```
MAP
NAME RIAU
IMAGETYPE PNG
EXTENT 100.85 0.16 102.14 0.85
#EXTENT 73.33 -10.28 160.20 5.80
STATUS ON
UNITS DD
SIZE 400 300
SHAPEPATH "../data/"
FONTSET "../font/font.dat"
IMAGECOLOR 108 166 205
LAYER
    NAME "Indonesia"
    DATA "petapku.shp"
    MAXSCALEDENOM 25000000
    MINSCALEDENOM 2500000
    STATUS ON
    TYPE POLYGON
    TRANSPARENCY 100
    TOLERANCE 3
    TOLERANCEUNITS pixels
    LABELCACHE on
    DEBUG false
    TRANSFORM true
    LABELITEM "PROVINSI"
    CLASS
        NAME "Propinsi"
        EXPRESSION ([KODE_PROV] < 99)
        STYLE
            COLOR 210 210 210
            outlinecolor 180 180 180
    END
```

```
        LABEL
            BUFFER 5
            MINDISTANCE 20
            FORCE False
            TYPE TRUETYPE
            FONT CALIBRI
            COLOR 0 0 0
            SIZE 8
            ANTIALIAS TRUE
        END
        template "template.html"
    END
    METADATA
        "opacity" "100"
        "queryable" "true"
        "fields" "PROVINSI:PROVINSI"
    END
END
```